

COLLOQUE
« LA REVERSIBILITE ET SES LIMITES »
Vendredi 30 mars 2001

Monsieur Bernard FITOUSSI
Préfet de la Meuse

Je suis heureux de vous accueillir à ce colloque consacré à la réversibilité et ses limites au nom du Comité Local d'Information et de Suivi du laboratoire de recherche souterrain de Bure.

Comme vous le savez, le CLIS a été institué par arrêté préfectoral du 5 novembre 1999, conformément à la loi du 30 décembre 1991 et au décret du 3 août 1999. L'objectif du Comité Local d'Information et de Suivi est d'assurer l'information sur les objectifs et les résultats des programmes de recherche ainsi que le suivi du fonctionnement et de l'impact du laboratoire. Composé d'élus provenant des deux départements de Meuse et de Haute-Marne, des deux régions de Lorraine et de Champagne-Ardenne, de représentants des associations de protection de l'environnement et de représentants socio-professionnels, le CLIS a une vocation fondamentale : informer le plus grand nombre possible de personnes sur l'évolution des connaissances en matière de recherche. Il dispose à cet effet d'outils, de moyens financiers et d'agents. Pour ce qui concerne ces derniers, je tiens à les remercier en votre nom à tous, pour s'être dévoués à la préparation de ce colloque.

Dans votre dossier, vous trouverez une note retraçant le nombre et la diversité des actions d'information entreprises par le CLIS. Les débats y sont parfois vifs, le plus souvent approfondis et sérieux. Je tiens à remercier chacun des membres de notre Comité Local de sa participation active et constructive à nos débats et à nos travaux. Mes remerciements iront tout particulièrement aux membres de notre bureau qui se réunissent très souvent en Meuse comme en Haute-Marne, afin de mener à bien cette mission essentielle d'information et de suivi. Par avance, je tiens aussi à remercier tous les participants à ce colloque. Nous avons tenté de vous donner les meilleures conditions de travail possible. Je tiens à saluer nos invités étrangers qui nous ont fait l'honneur de leur présence. Je suis sûr que chacun d'entre nous aura à cœur de leur réserver le meilleur accueil.

Enfin, je tiens à remercier Hervé KEMPF, journaliste au Monde, qui a bien voulu accepter la gageure d'animer nos travaux, gageure tant par la technicité que par la passion que suscite notre thème de travail.

Je me garderai bien, d'introduire de quelque manière que se soit ce débat. Président du Comité Local, je serai comme tous ses membres, un auditeur attentif. Je me plierai donc à la recommandation de la Commission Nationale d'Evaluation, présidée

par M. TISSOT, que je remercie d'avoir bien voulu accepter d'intervenir à la fin de cette journée. Dans ses réflexions sur la réversibilité des stockages, la CNE nous invite à ceci, je cite : « Contrairement aux stratégies de communication, la circulation d'une information honnête, transparente et accessible, joue alors un rôle de premier plan. Le retour de la représentation du danger, de ses conséquences depuis le public jusqu'aux décideurs s'opère tant par les élus locaux et les instances locales de concertation que par les associations ». C'est donc dans cette perspective que je souhaite situer cette journée de travail car au fond, chacun d'entre nous attend de ce débat deux choses : entendre et comprendre.

En premier lieu entendre, c'est à dire disposer d'une information accessible à qui n'est pas nécessairement titulaire d'un doctorat ès Sciences, mais qui, en tant que citoyen, veut disposer d'une information. Accessible mais non pas simplifiée, c'est à dire, dite avec des phrases dans une langue de l'honnête homme ou de l'honnête femme du XXIème siècle. Que nos experts veulent bien considérer que leur mission première n'est pas tant de convaincre un autre expert, mais bien d'expliquer et d'exposer clairement à des citoyens adultes et responsables les questions terriblement compliquées qui se posent. Entendre, mais aussi comprendre. J'imagine bien que derrière ce débat, ou à l'occasion de ce colloque, il peut y avoir la tentation d'y rechercher une tribune. Je n'ignore pas que l'engagement et les convictions conduisent parfois à franchir la ligne rouge entre le débat positif et la polémique. Pourtant, je demande que nous écoutions mutuellement, afin de respecter la volonté première des organisateurs de ce colloque, à savoir : permettre à chacun des citoyens de Meuse et de Haute-Marne de comprendre les enjeux de la question de la réversibilité. Ce sont des citoyens qui veulent et doivent comprendre, malgré la complexité et la gravité des questions. Ils feront, comme nous l'avons tous fait, les efforts nécessaires pour cela. En effet, le CLIS considère que toute question est une bonne question, qu'il n'y a pas de tabou dès lors que le débat est constructif, sérieux, et dès lors que chacun d'entre nous veille à se maintenir à la hauteur du dialogue digne et responsable auquel nous avons droit tant les enjeux pour le présent et l'avenir sont essentiels. Puis, chacun se fera une opinion. Telle est l'ambition de ce colloque et de ses organisateurs. Telle est la loi de la démocratie, tel est l'enjeu d'une citoyenneté adulte. C'est donc une mission noble et difficile qui est confiée à compter de cet instant à M. KEMPF. Il va vous expliquer les modalités de ce débat et sans plus tarder, je lui cède la parole, en souhaitant plein succès à nos travaux.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Merci Monsieur le Préfet. Vous avez donc ouvert ce colloque intitulé «la réversibilité et ses limites ». En matière de nucléaire, on peut imaginer quatre types de questions sur la réversibilité. Est-ce que le choix de l'énergie nucléaire par notre pays est réversible ou pas ? Est-ce que le choix du retraitement des combustibles usés est réversible ou pas ? Et puis peut-être des questions qui nous préoccuperont davantage aujourd'hui, est-ce que le fait qu'il y ait un laboratoire entraîne de manière irréversible sa transformation en site de stockage ou pas ? Et est-ce que l'éventuel enfouissement des déchets dans un site quel qu'il soit est réversible ou pas ?

On n'ira peut-être pas au fond de toutes ces questions, mais en tout cas, on doit avoir à l'esprit qu'elles peuvent être ouvertes au niveau technique ou général et l'important est sans doute que le débat soit ouvert, puisque trop souvent en matière de nucléaire, l'Etat a voulu imposer des solutions qu'il considérait comme justes et rationnelles et qui après, ont pu se révéler parfois discutables ou difficiles à mettre en œuvre. Donc, aujourd'hui, on réfléchit, on discute, et c'est une très bonne chose. Nous allons commencer à travailler. Il serait souhaitable que l'on puisse avoir des questions dans la salle et des réponses de la table ronde pour que ce soit un débat, comme Monsieur le préfet l'a dit, ouvert et réel, donc je demanderai toute la journée aux intervenants de respecter leur temps de parole. Je leur prie par avance de m'en excuser, mais c'est vraiment la condition.

Monsieur Yannick BARTHE

Ecole des Mines de Paris, CSI

Dans le programme de cette journée, il me revient la tâche quelque peu ingrate d'introduire la notion de réversibilité. Pourquoi ingrate ? Tout simplement parce que c'est une notion dont les contours demeurent très flous et des journées comme celles-ci ont précisément pour but de les préciser, autant que faire ce peut, c'est à dire de réfléchir au sens concret que peut prendre une telle notion dans le contexte précis qui est celui de la gestion des déchets nucléaires en France. En d'autres termes, la réversibilité apparaît un peu comme une case qui demande à être remplie et je dirais que tout le monde est en droit de participer au remplissage : je veux dire par-là que ce que recouvre - ou plutôt ce que doit recouvrir – cette notion est avant tout une affaire de négociation politique. Par conséquent, imposer une définition trop

stricte de la réversibilité, ce serait faire comme si cette définition était stabilisée ; faire comme si une définition de la réversibilité valait pour tous les objets et en tout lieu – ce qui est loin d'être le cas. D'ailleurs, si l'on admet que la réversibilité renvoie grosso modo à la possibilité de revenir en arrière, on sait bien pourtant qu'à proprement parler, on ne peut jamais remonter le temps : le temps ne s'arrête pas et même si l'on peut avoir le sentiment parfois de revenir en arrière, entre deux actions un laps de temps se sera de toute façon écoulé. C'est la fameuse phrase d'Héraclite que l'on cite abondamment à ce propos : « on ne se baigne jamais deux fois dans le même fleuve ».

C'est pourquoi, plutôt que de définir de manière un peu abstraite ou trop générale la notion de réversibilité, j'ai choisi d'essayer plus modestement de débroussailler un peu le terrain en restant volontairement dans le cadre de la gestion des déchets nucléaires. En l'occurrence, « débroussailler le terrain » qu'est-ce que cela veut dire ? A mon sens, cela veut dire deux choses. Cela veut dire d'abord s'efforcer d'interroger un certain nombre d'idées reçues qui, dès que l'on aborde ce thème de la réversibilité d'un stockage de déchets nucléaires, s'imposent généralement comme des évidences, comme des « cela va de soi » qui, à ce titre, ne sont même pas dignes d'être discutées. Ensuite, essayer de débroussailler le terrain, c'est inversement introduire quelques distinctions qui ne sont pas toujours faites, et qui, à mon sens, auraient sans doute le mérite de poser plus clairement les termes du débat. Pour ce faire, je vais procéder en deux temps.

Dans un premier temps, je commencerai par dire ce que l'opposition entre irréversibilité et réversibilité n'est pas. En particulier, je voudrais montrer que c'est une erreur selon moi de dire, comme on le dit souvent, que l'opposition entre irréversibilité et réversibilité recoupe finalement une opposition entre un principe de sûreté qui renvoie à une démarche de rationalité scientifique - l'irréversibilité du stockage - et une exigence éthique, morale qui renvoie quant à elle à un problème « d'acceptabilité sociale » et n'est apparue que récemment – la réversibilité du stockage. Voilà la première idée reçue à laquelle il me semble qu'il faut s'attaquer avec sérieux, c'est-à-dire l'idée selon laquelle, au fond, le concept de stockage irréversible découle d'un optimum scientifique, d'une rationalité purement scientifique, tandis que la réversibilité correspond à une exigence « sociale », quelque peu irrationnelle, ou en tout cas qui apparaît parfois comme une absurdité pour les scientifiques. Pour remettre en cause cette idée, je m'appuierai sur l'histoire

de la gestion des déchets radioactifs et je montrerai que le concept de stockage irréversible n'est pas seulement le fruit d'une approche scientifique et rationnelle en vue d'une plus grande sûreté, mais qu'il découle également d'une multitude de facteurs, économiques, éthiques, sociaux.

Dans un deuxième temps, je voudrais suggérer tout l'intérêt qu'il y a de préciser clairement ce sur quoi peut porter la réversibilité. En d'autres termes, il convient de poser de manière plus explicite la question suivante : lorsqu'on parle de la réversibilité d'un stockage géologique, évoque-t-on seulement la réversibilité du stockage ou évoque-t-on aussi la réversibilité de la décision même de choisir cette solution ? Comme j'essaierai de le montrer, la réponse à cette question est cruciale, tant du point de vue de la définition de cette politique, du rôle que peuvent être amenés à jouer les uns et les autres – spécialistes et non spécialistes – et des conséquences que peut avoir l'idée de réversibilité sur l'organisation institutionnelle du domaine de la gestion des déchets nucléaires.

Commençons donc par un petit détour historique, afin notamment de replacer le débat que l'on peut avoir aujourd'hui sur la réversibilité dans le cadre d'une politique dont l'histoire est déjà longue et qui, par conséquent, nous laisse un héritage – en matière d'hypothèses, de concepts techniques, de connaissances, de stratégies décisionnelles – un héritage sur lequel il me paraît difficile de faire l'impasse. On oublie d'ailleurs assez souvent que cette politique de gestion des déchets nucléaires a une histoire déjà longue. Il y a dans ce domaine une sorte d'amnésie collective. Certains se contentent de faire remonter l'existence d'une politique en la matière à la loi de 1991, d'autres au début des années quatre-vingts, c'est-à-dire au moment où le gouvernement met en place une commission d'experts sur le sujet, la fameuse « commission Castaing », du nom de son Président. Or je crois qu'il est bon de rappeler que les recherches sur ce qu'on appelait à l'époque l'« évacuation » des déchets nucléaires remontent beaucoup plus loin, puisque dès la fin des années cinquante, ce problème suscite des controverses qui ne se déploient d'ailleurs pas seulement dans des arènes scientifiques confinées mais qui se situent d'emblée dans un espace public. J'en veux pour preuve le tollé suscité en 1960 par un projet du CEA d'immersion de déchets radioactifs en Méditerranée, projet qui donne l'occasion à la plupart des élus de Corse et de Côte d'Azur de se mobiliser, avec le soutien actif du Commandant Cousteau, contre ce qu'ils considèrent être une grave atteinte à l'environnement et au potentiel touristique de leur région.

Bref, on ne « découvre » pas le problème des déchets nucléaires seulement au tournant des années quatre-vingts, comme on peut l'entendre parfois. Il s'agit au contraire d'un problème dont l'histoire est jalonnée de recherches qui furent d'abord menées dans de multiples directions ; une histoire qui est aussi jalonnée de conflits, d'arbitrages, de « bifurcations » qui vont aboutir progressivement à sélectionner une option que l'on considère comme une solution « optimale » : le stockage irréversible des déchets dans des couches géologiques profondes.

Je ne vais pas m'étendre ici sur les qualités intrinsèques qui sont généralement attribuées à cette solution technique (multiplication des barrières de confinement avec association d'un confinement naturel et d'un confinement technologique, réduction des coûts liés à une éventuelle surveillance institutionnelle du site, allègement de la charge pour les générations futures, prise en compte de l'oubli d'un dépôt, prise en compte d'une intervention humaine accidentelle ou malveillante, etc.). En revanche, en parcourant l'histoire du problème, il est intéressant de constater que le concept de stockage profond irréversible trouve finalement sa raison d'être essentielle dans la réduction progressive d'un espace de choix. En somme, il découle directement d'un contexte décisionnel qui peu à peu se durcit, se verrouille, ou encore d'un espace de choix qui se réduit comme une véritable peau de chagrin. Ce verrouillage technologique, ce « lock-in technologique » comme disent les économistes du changement technique, se traduit par l'abandon de branches alternatives et conduit par conséquent à irréversibiliser peu à peu l'orientation vers un stockage géologique par définition lui-même irréversible. Ce processus d'irréversibilisation des choix de recherche et du concept lui-même (les deux étant liés) ne résulte pas seulement de critères techniques, mais également de critères politiques et économiques. Quelques exemples : ce sont par exemple des critères principalement économiques qui ont conduit à ne pas explorer la voie de la séparation poussée des déchets et les techniques de transmutation, stratégie qui se présentait clairement dans les années soixante-dix comme une alternative au stockage géologique. Cette stratégie, qui avait été explicitée par une commission d'experts réunie sur le sujet au milieu des années soixante-dix – et aujourd'hui tombée dans l'oubli – avait suscité beaucoup d'espoir à l'époque. Au point que le responsable des recherches sur les déchets au CEA proposait alors publiquement d'abandonner la voie de la vitrification et du stockage géologique des déchets, procédés essentiellement irréversibles, au profit de recherches sur ces nouveaux

procédés. A la même époque, le responsable de la sûreté au CEA, lui aussi sensible aux promesses engendrées par la séparation poussée et la transmutation, recommandait en tout cas de « ne rien faire d'irréversible car notre génération n'a pas le monopole des « idées techniques valables ». Ce qui montre, soit dit en passant, que la revendication de la réversibilité n'est pas récente ; et elle n'est pas non plus l'apanage des populations concernées par les recherches actuelles sur le stockage. Or si cette stratégie n'est pourtant pas suivie par les instances nucléaires, il apparaît que c'est moins en raison des avantages techniques du stockage géologique que pour des raisons économiques, à savoir qu'il s'agissait avant tout de ne pas porter atteinte à la vitrification des déchets, vitrification qui constitue alors l'un des atouts majeurs de la Cogema qui se positionne ainsi de manière avantageuse sur un marché du retraitement en plein essor. Réduction du champ des possibles donc, et irréversibilisation de l'option stockage géologique.

Prenons un autre exemple, celui du programme de recherche « Seabed », lancé par l'Agence pour l'énergie nucléaire de l'OCDE à la fin des années soixante-dix, et qui constitue un exemple particulièrement éclairant de ce processus d'irréversibilisation de l'option du stockage géologique pour des raisons qui sont loin d'être « purement scientifiques ». Ce programme consistait à étudier la possibilité de stocker les déchets dans des sédiments fins des grands fonds océaniques. Même si au début des années quatre-vingts, l'option de référence demeure le stockage continental, l'idée d'un enfouissement dans les fonds sous-marins est alors considérée par certains scientifiques impliqués de longue date dans ce domaine comme une alternative particulièrement intéressante, voire comme un procédé technique plus intéressant que le stockage continental. Mais, là encore, en dépit de son intérêt scientifique, ce programme ne sera pas poursuivi. Deux facteurs principaux permettent d'expliquer l'abandon de cette voie de recherche au profit d'un programme exclusivement tourné vers le stockage continental profond. Tout d'abord, l'enfouissement sous-marin des déchets soulève au niveau international les mêmes difficultés politiques que l'immersion, qui fait l'objet d'un moratoire décidé en 1983 dans le cadre de la Convention de Londres. Le deuxième facteur qui a vraisemblablement joué un rôle important dans l'abandon de cette voie de recherche n'est autre que le désir du gouvernement d'afficher une politique volontariste à l'égard de ce problème et d'engager le processus de sélection de sites en vue de l'étude du stockage géologique. L'enfouissement continental étant considéré par

beaucoup comme une véritable solution de stockage définitif, le problème n'est plus d'ouvrir l'éventail des options techniques mais de mettre en œuvre l'option de référence. Comme l'expriment en 1983 plusieurs responsables de la gestion des déchets nucléaires : « nous savons faire, nous devons faire ». Ce sont donc des critères politiques et non scientifiques qui ont signé la mort du programme d'étude sur le stockage sous-marin.

Quel est l'intérêt de ce détour par l'histoire ?

Essayons d'en tirer quelques enseignements.

Premièrement, le thème de la réversibilité n'est pas un thème récent. L'histoire de cette politique est au contraire l'histoire d'une série de bifurcations qui, peu à peu, ont contribué à restreindre l'espace de choix. Nous sommes passés d'une politique qui était clairement affichée comme une politique de recherche, menée dans différentes directions, à une politique de gestion axée sur le seul stockage géologique. Nous avons donc affaire à un processus d'irréversibilisation progressive du choix en faveur du stockage géologique.

Deuxièmement, ce processus de fermeture des choix ne résulte pas seulement des connaissances produites dans ce domaine mais également de critères politiques et économiques.

Troisièmement, dans la mesure où les autres options de recherche sont peu ou prou abandonnées, le stockage géologique ne peut être qu'irréversible : le problème n'est plus vraiment considéré comme une affaire de recherche ; il n'y a pas d'options concurrentes et, par conséquent, on ne voit pas très bien l'intérêt qu'il y aurait à accorder une possibilité de reprise de ces déchets.

On voit donc clairement ici que le concept de stockage irréversible découle directement d'une irréversibilisation de la décision, d'un choix de recherche qui consiste à étudier en priorité, et bientôt à l'exclusion des autres voies de recherche, cette option particulière. Il me semble que l'histoire de ce processus d'irréversibilisation est riche d'enseignements pour poser – un peu par symétrie – les enjeux de la réversibilité aujourd'hui, et en particulier la nécessaire articulation entre le concept de stockage réversible et la réversibilité de la décision elle-même. En effet, si on peut voir que l'irréversibilité du stockage découle directement d'une irréversibilité décisionnelle. C'est-à-dire d'une fermeture des choix, la question qu'il est utile de se poser aujourd'hui à propos de la réversibilité pourrait être la suivante : un stockage réversible est-il concevable sans une réversibilité des décisions et par

conséquent sans l'existence d'un espace de choix qui comprendrait des options réellement alternatives ? De la réponse à cette question dépendent en fait deux manières radicalement différentes d'envisager la réversibilité à propos d'un stockage de déchets nucléaires :

- La première manière, c'est celle qui renvoie à ce qu'on pourrait appeler une conception « minimaliste » de la réversibilité. Dans cette optique, la réversibilité du stockage est déconnectée de la question de l'espace des choix et des options qui doivent être étudiées en parallèle au stockage géologique. La réversibilité, ici, consiste simplement à introduire dans la mise en œuvre d'une solution un « principe de prudence », si l'on peut dire, en ménageant la possibilité d'intervenir sur les dépôts en cas de problème. Cette réversibilité est envisagée uniquement en termes de sûreté mais elle ne suppose pas que d'autres options soient suivies parallèlement. En somme, dans cette approche, la réversibilité n'introduit qu'un simple décalage temporel mais l'objectif initial de fermeture du stockage demeure. Suivant cette conception de la réversibilité, on peut dire que le fait de décider d'un stockage réversible sans s'engager dans l'exploration d'autres options revient finalement à décider de manière irréversible d'un stockage provisoirement réversible. C'est du reste pourquoi l'on ne cesse d'inventer des notions surprenantes dans le domaine des déchets nucléaires comme la CNE qui, à propos des déchets B, parle d'un stockage définitif réversible. Reconnaissons qu'on gagnerait quand même à clarifier un peu ce vocabulaire, et en l'occurrence à parler tout simplement d'enfouissement pour parler d'enfouissement, que celui-ci soit progressif ou non. Donc, si l'on adopte cette conception de la réversibilité que j'ai appelée « minimaliste », il faut bien voir que l'on pourra toujours débattre à l'infini sur la réversibilité d'un stockage mais de toute façon, à terme, il y aura toujours une irréversibilité puisque l'on n'aura pas créé un contexte de choix permettant de sortir du sentier qui a été tracé par la politique, par l'histoire de cette politique.
- Toute différente est la seconde manière d'envisager la réversibilité et je voudrais terminer sur ce point. Il s'agit alors d'envisager la réversibilité d'un stockage non pas seulement dans une logique d'amélioration des connaissances existantes et dans une logique simplement de prudence vis-à-vis du stockage géologique, mais dans une logique de création de voie de recherche alternative. Dans ce cas, la réversibilité s'applique évidemment également à la décision elle-même de

stocker des déchets en profondeur. Alors, évidemment, cette conception suppose que soit activé en permanence un espace de choix et donc qu'on s'engage dans une politique de recherche qui reste à définir ou à redéfinir.

La différence entre ces deux manières d'envisager la réversibilité est essentielle : dans le premier cas, le choix entre un stockage réversible ou irréversible se présente comme ce que certains économistes appellent un « infra-choix », c'est-à-dire un choix qui s'effectue dans un contexte de choix donné, avec différentes solutions bien identifiées. Dans le deuxième cas, on a ce que l'on peut appeler un « méta-choix », c'est-à-dire un choix qui porte sur le contexte de choix lui-même, et qui aura pour effet soit d'élargir soit de restreindre l'espace des possibles.

On gagnerait à se positionner clairement par rapport à ces deux conceptions de la réversibilité et, si l'on adopte de la deuxième conception, il y a toute une série de questions qui émergent alors et qui pourraient nourrir le débat. Par exemple, quelles options de recherche alternatives faut-il étudier ? Quelles ressources faut-il consacrer à ces options ? Faut-il multiplier les options au risque de ne pas consacrer suffisamment de ressources à l'étude très poussée d'une seule option de recherche ? Ce sont des questions qui paraissent légitimes et qui renvoient à la question des coûts qui doit, à un moment donné, se poser clairement. Combien d'argent est-on prêt à investir pour explorer d'autres options de recherche que le stockage, et pendant combien de temps ?

Voilà ce que je voulais dire sur ces deux types d'approche de la réversibilité qui renvoient, à mon sens, à deux types de comportement vis-à-vis du futur. Dans le premier cas, il s'agit d'essayer de prévoir le futur autant que faire se peut grâce à la connaissance scientifique, alors que dans le deuxième cas, l'incertitude n'est pas forcément quelque chose à éradiquer mais apparaît un petit peu comme un tremplin pour définir ou s'engager dans de nouvelles voies de recherche, pour redéfinir un espace de choix. En un mot : un moyen de rapatrier les questions scientifiques et techniques dans le champ de la délibération politique.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Merci beaucoup de cet exposé provocateur qui nous a fait sentir que la sociologie peut parfois être aussi compliquée que la physique nucléaire. On retiendra les méta-décisions mais je crois que le sens général était clair. Est-ce que vous pourriez

détailler un petit peu la deuxième option que vous avez définie ? Vous avez dit qu'il y avait une conception minimaliste de la réversibilité, c'était en sorte une réversibilité avec un décalage dans le temps et puis la deuxième option était une logique de voie de recherche alternative. Mais la question que personnellement je me permets de poser, c'est : à quoi pensez-vous concrètement, est-ce que vous pouvez essayer de nous définir un petit peu cet espace de décision, de solution d'alternative ?

Monsieur Yannick BARTHE

Ecole des Mines de Paris, CSI

Je précise quand même que quand je parle de conception « minimaliste », je ne parle pas de manière isolée, il y a beaucoup de spécialistes du domaine qui raisonnent de cette façon.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Oui, de toute façon ce n'est pas péjoratif, on a bien compris.

Monsieur Yannick BARTHE

Ecole des Mines de Paris, CSI

Cette conception minimaliste de la réversibilité ne renvoie pas dans mon esprit à une sorte d'irréversibilité déguisée ou retardée, mais elle attribue simplement une fonction de la réversibilité. Dans cette conception en effet, la fonction de la réversibilité est de permettre une amélioration des connaissances, de permettre de mieux cerner les risques associés au stockage en profondeur. Ce qui est intéressant dans la deuxième conception, me semble-t-il, c'est que le débat ne porte plus sur le fait de savoir si les agences nucléaires font bien leur travail ou sur le fait de savoir si les résultats présentés à propos du stockage en profondeur sont viables, mais c'est un débat qui est beaucoup plus politique puisqu'il porte sur des choix. Plus précisément, il porte sur des choix de recherche, et même sur des voies de recherches qui n'existent pas encore mais qu'il pourrait être intéressant d'explorer. Donc à mon sens, cette deuxième approche de la réversibilité a pour effet de consacrer le retour du problème dans un espace politique. Et ce d'autant plus qu'il n'y a pas besoin d'avoir des compétences scientifiques pour exprimer une exigence par rapport à ce que pourrait être une solution future ou pour essayer de trouver des

compromis par rapport à une solution future. Les procédures qui permettraient un tel débat sont bien sûr à inventer et puisque mon voisin évoquait tout à l'heure les enquêtes publiques, il est clair que ce n'est pas la procédure qui permettrait un tel débat.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Alors des remarques, des questions ?

Monsieur François JACQ,

ANDRA

Un commentaire sur ce que disait M. BARTHE à l'instant, puis peut être une question de clarification. L'intérêt de ce que disait M. BARTHE, c'était de ne pas réduire la question de la réversibilité à la seule question du stockage. La réversibilité est une question à traiter pour un éventuel stockage mais pas seulement vis-à-vis du stockage. Il y a une conception minimaliste de la réversibilité qui est de dire : imaginons que l'on fasse un stockage, imaginons que l'on veuille revenir en arrière, il faut aller reprendre les colis. Quels sont alors les moyens qui permettent de reprendre les colis de déchets ? Je dirais que cela, c'est le strict minimum en quelque sorte. Il y a une deuxième conception qui est celle que M. BARTHE qualifiait de minimale mais qui me semble plus exigeante, j'y reviendrai peut-être cet après-midi, qui est de dire : comment est-ce que l'on incorpore la réversibilité dans un processus décisionnel de gestion d'un stockage ? Autrement dit, on avance éventuellement en acceptant des degrés de réversibilité plus ou moins grands. Dans ce cadre, on tient compte des acquis progressifs en matière de connaissance. En étant sûr d'avoir les moyens de revenir en arrière à un moment donné, on se pose la question : est-ce que l'on accepte consciemment de passer à une étape suivante ? Cette conception est finalement assez ambitieuse.

Par rapport à ce que disait M. BARTHE, les deux définitions précédentes restent limitées. Il évoquait quelque chose de beaucoup plus large qui est une flexibilité de choix (et pas seulement en lien avec un éventuel stockage) pour les générations suivantes. Et à ce moment là, il est sûr que si l'on n'a pas ouvert les voies de recherche, si l'on n'a pas l'assurance que les compétences scientifiques sont mobilisées pour offrir autre chose, effectivement on en sera simplement à gérer une

incertitude scientifique sur un objet donné. Je souhaiterais que M. BARTHE nous dise, et cela fait un peu écho à la question de M. KEMPF, comment il imagine (bien entendu je ne lui demande pas quelles sont les solutions techniques parce que ce n'est pas à lui a priori de se prononcer là-dessus) l'organisation de ce large débat autour de solutions envisageables ? L'organisation rigoureuse de ce débat, le fait qu'on s'assure que l'on a bien déployé suffisamment d'efforts pour diversifier les voies, pour proportionner l'effort entre les voies, les procédures à retenir, tout cela est délicat. Il serait intéressant qu'il nous précise comment il appréhende ces questions.

Monsieur Yannick BARTHE

Ecole des Mines de Paris, CSI

Ce n'est pas une question facile. Mais je pense que le problème des déchets nucléaires et la manière de le traiter doivent être replacés dans un ensemble de débats qui touche aux conséquences du développement technologique. Et en la matière, on sait qu'aujourd'hui des procédures sont expérimentées. Toutes ces procédures présentent des avantages, elles ont toutes des inconvénients. D'ailleurs, peut-être la solution passera-t-elle par un panachage de différentes procédures. Prenons par exemple le cas de la « Conférence de citoyens ». C'est une procédure qui comporte beaucoup d'aspects critiquables, notamment en ce qui concerne la sélection des citoyens qui sont amenés à plancher sur tel ou tel sujet. Mais en même temps, c'est une procédure qui permet de poser un certain nombre de questions et de les faire remonter. On peut très bien imaginer que cette procédure soit mise en œuvre pour organiser un débat sur la gestion des déchets nucléaires. C'est d'ailleurs ce que la DSIN avait proposé il y a quelque temps mais cette proposition n'a apparemment pas été suivie d'effets. On peut donc très bien imaginer ce type de procédure associé à d'autres procédures de débat et de consultation. Deuxièmement, le cas des déchets nucléaires pose une question tout à fait passionnante et qui pourrait donner lieu là encore à des procédures originales : c'est le problème du temps, du calendrier à fixer. Dans le cas des déchets nucléaires, on peut imaginer des procédures qui permettraient de fixer des rendez-vous réguliers. La loi de 1991 est d'ailleurs assez intéressante de ce point de vue. En 2006, et je crois que beaucoup de gens s'accordent sur ce point, aucune décision définitive ne sera prise. Pourquoi ne pas profiter pour réaménager un calendrier, pour fixer des

points de rendez-vous non pas pour prendre des décisions définitives et clore le processus (après tout il n'y a aucune raison de clore ce processus) mais pour rediscuter des recherches et des voies à explorer. Puisque nous sommes limités sur le plan des ressources, la décision pourrait porter sur le fait de savoir quelle voie de recherche on abandonne, et sur quelle nouvelle voie de recherche il serait intéressant de poursuivre.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Et vous pensez à une voie de recherche ?

Monsieur Yannick BARTHE

Ecole des Mines de Paris, CSI

Non je ne pense à aucune voie de recherche en particulier mais je constate par exemple qu'une voie de recherche comme l'entreposage en sub-surface n'était pas prévue au programme de 1991. Et finalement il faut se féliciter de la souplesse du dispositif mis en place par la loi de 1991 et du fait que les voies de recherche n'ont alors pas été définies de manière trop précise. Cela a permis à de nouvelles options d'émerger. Sur ce point, il est évident que le rôle de la CNE est important, tout comme l'est celui des Commissions Locales d'Information et de l'Office Parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques. Toutes ces instances font vivre les axes de recherche, lesquels peuvent être définis et redéfinis de manière itérative.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Alors M. LECONTE, ensuite Mme VIALA, ensuite M. FLODERER et une autre intervention là-bas.

Monsieur Philippe LECONTE

Directeur des programmes de recherches, CEA-DEN, Paris

Je voudrais rebondir d'abord sur la question de savoir si en 2006 on va simplement reconduire en l'état la situation. En tant que responsable des programmes de recherche menés au CEA sur cette question je considère que la date de 2006 est

une date essentielle et qu'il est très important que quelque chose se passe en 2006 et je ferai tout ce qui est en mon pouvoir pour que, effectivement, on soit capable de franchir une étape. Maintenant de savoir si le choix est fermé ou non, si le stockage est ou non la seule solution, certainement pas. Je suis aussi responsable du pilotage des études sur l'entreposage de longue durée et l'entreposage de longue durée c'est précisément la réponse à la question que M. BARTHE pose, c'est-à-dire qu'est-ce que l'on fait si on voulait tenir compte des possibilités à venir de choses auxquelles personne n'a encore pensé ? Parce qu'effectivement, quand on voit ce qui s'est passé dans les 200 dernières années, on se dit le monde a sacrement changé, les techniques ont terriblement évolué. Mais, il y a un mais, nous ne pouvons pas, nous qui avons produit de l'électricité et qui avons donc produit des déchets, simplement refiler le bébé à des gens qui viennent après sans prendre de responsabilités. Donc, l'entreposage de longue durée, qu'est-ce que cela doit être ? Cela doit être, si c'est la solution qui est choisie, quelque chose de sûr et ce doit être quelque chose qui coûte le moins possible. Parce que l'on ne va pas soumettre le contrôle à des milliers de gardiens devant se le repasser les uns derrière les autres. Donc on essaie de concevoir quelque chose qui soit aussi simple que possible à surveiller de manière à répondre à cette demande. Malgré tout, il y aura un coût puisqu'un entreposage de longue durée cela s'arrête, cela doit se finir. Alors on me dit la date de 300 ans, cela a l'air d'être la limite extrême ; c'est très difficile déjà de faire des choses qui doivent répondre à un cahier des charges où il faut dire que cela doit tenir 300 ans. On se donne cela comme mesure. C'est une mesure complètement arbitraire. C'est un petit peu comme si vous disiez, «quand est-ce que je changerai ma voiture ? » Et bien je changerai ma voiture quand elle commencera vraiment à me coûter trop cher, que je trouverai que je n'ai plus confiance en elle. Un entreposage de longue durée, on se fixe une grande durée, 300 ans, c'est pas mal, après on se dit, quand cela commencera à coûter trop cher, quand il faudra vraiment prendre des décisions plus sérieuses que celles que l'on a prises jusqu'à maintenant, on fera quelque chose. Donc ces 300 ans ne sont qu'un ordre de grandeur que l'on s'est donné.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Merci. Michèle VIALA.

Madame Michèle VIALA

Directrice déléguée chargée de la sûreté des déchets à l'IPSN

Oui, moi je voulais amener un éclairage aussi vu de la sûreté. Le rôle de la sûreté n'est pas de susciter des réflexions. Le rôle de la sûreté, ce n'est pas d'interdire de faire mais c'est d'encadrer ceux qui veulent réaliser, ceux qui veulent faire pour que ce qu'ils font soit fait d'une façon sûre. Donc moi j'aurais un petit peu tendance à dire à M. BARTHE : c'est bien, peut-être sur un débat philosophique, de penser à ouvrir un maximum de voies de recherche. Mais la question est bien de garantir que ceux qui proposent et qui avancent fassent bien ce qu'ils font, avec les meilleures garanties de sûreté au moment des créations des stockages de surface. La date de 300 ans, c'est une date qui vient des réflexions de sûreté. C'est certain que de nombreuses installations d'entreposage existent aujourd'hui. Elles ont été conçues dans le passé, ne sont pas toutes équivalentes. Certaines sont de bonne qualité, d'autres sont hélas de moins bonne qualité. Mais ces installations, quand on les a construites, étaient bien. Et les responsables à ce moment là ont trouvé que tout fonctionnait correctement, les ponts roulants étaient en bon état, les toits et les bardages étaient bien faits. Et les déchets y ont été entreposés et puis le temps a passé, et au fur et à mesure, il y a eu un délitage. Même si cela est bien contrôlé, même si de temps en temps on refait les toits par exemple. A juste titre, des gens se posent maintenant des questions sur un certain nombre de fosses et d'installations. On se rend compte qu'il n'y a pas eu de réflexions qui ont borné la sûreté du système dans le temps. Donc certains débats ont eu lieu. Désormais, face à ce type d'installation, il a été décidé de retenir des dates « d'oubli ». A ces dates-là on va imaginer les pires accidents ; par exemple, pour un stockage de surface, on va imaginer un chantier routier. On a tellement oublié que l'on envoie des bulldozers, et les bulldozers traversent le site de l'Aube tel vous le voyez aujourd'hui et sur ces bulldozers il y a des travailleurs. Des poussières s'envolent au vent et atteignent les populations. Ce sont des scénarios de ce type, possibles à un moment donné, qui permettent de calculer le niveau des impacts, la protection et de déduire les inventaires de radioactivité stockée. Pour évaluer ce type de scénario, on est obligé de retenir une date. On ne peut pas dire : cet accident pourrait avoir lieu dans dix ans, ce n'est pas raisonnable. On ne peut pas dire : il n'aura lieu que dans 10 000 ans, tout le monde va rigoler. Et c'est comme cela que cette date de 300 ans, qui

vaut ce qu'elle vaut, a été avancée par la sûreté afin de l'appliquer à des installations destinées à des longues durées. C'est vrai que cela pourrait être 200, cela pourrait être 500, tout cela se rediscute.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Merci Michèle VIALA. Christian FLODERER.

Monsieur Christian FLODERER

DRIRE Alsace

Je voulais faire une remarque basée sur l'expérience de la gestion des déchets chimiques. Les déchets chimiques ont ceci de caractéristique par rapport au nucléaire qu'ils n'ont pas de durée de vie, c'est-à-dire que lorsque vous mettez un déchet en dépôt, vous pouvez revenir dans 1000, 10 000, 50 000 ans s'il n'est pas parti par dilution, il est toujours là avec la même toxicité. La chimie Bâloise offre un exemple de succession de méthodes pour gérer ces problèmes de déchets. Disons jusqu'à la fin de la dernière guerre, la méthode normale était de les mettre dans le Rhin ; les quantités étaient un peu moindres il faut dire. Ensuite, la chimie s'est dotée de décharges brutes où les déchets étaient mélangés avec des déchets banals, tels que des gravats, pour en atténuer la toxicité. Ensuite elle s'est dotée à peu près au début des années 60 de décharges contrôlées. Et bien, on observe que les deux dernières solutions, c'est-à-dire décharges brutes et décharges contrôlées, qui étaient considérées à l'époque comme répondant parfaitement à tous les critères d'hygiène, sont toutes les deux atteintes par des demandes de réversibilité aujourd'hui, puisque au sud du département du Haut-Rhin, la chimie Bâloise a pris la décision de retirer un très important dépôt de déchets chimiques à Bonfol et s'attaque aux problèmes techniques que cela pose dans une décharge qui n'a pas été faite pour cela. Je pense que cette idée que toute génération aura à évaluer ce qu'a fait la précédente, il faut la garder, et simplement ce que l'on peut apporter nous, pour notre génération, c'est l'idée de préparer les conditions de ce ré-examen, qui de toute façon a lieu.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Alors David BOILLEY vous voulez intervenir.

Monsieur David BOILLEY

ACRO

Juste une petite remarque. Imposer des points de rendez-vous c'est quelque chose d'important, là je suis d'accord. Il y a eu des changements de la part des autorités de sûreté et des exploitants pour plus de transparence par rapport au passé, cela je le reconnais, mais si jamais le débat public est loupé en 2006, ou s'il n'y a pas de débat public du tout, je pense que l'on va faire un bond en arrière gigantesque. Et la conférence citoyenne est un bon exemple, celle qui a eu lieu sur les OGM a été très intéressante, qu'est-ce qu'il en est sorti de concret ? Elle est dans un tiroir. Et voilà un exemple de conférence citoyenne très intéressante avec des questions pertinentes qui n'a abouti à rien.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Des remarques conclusives de Yannick BARTHE.

Monsieur Yannick BARTHE

Ecole des Mines de Paris, CSI

Ce ne sont pas des remarques conclusives mais c'est une réaction à ce qui a été dit sur les conférences de consensus. Pour ma part, je n'ai pas dit que c'était la panacée. Mais ce n'est pas parce que la conférence de consensus organisée sur les OGM en France n'a pas produit beaucoup d'effets pour l'instant que ce type de procédure doit être condamnée de manière définitive. Et on peut d'ailleurs constater que dans d'autres pays, elle produit des résultats intéressants. Sur le fait de savoir si la conférence de consensus est démocratique ou non, je pense qu'effectivement, si l'on reste dans le cadre de la démocratie représentative traditionnelle, ce n'est peut-être pas une procédure démocratique. Mais rien n'empêche la démocratie représentative d'être amendée, enrichie par d'autres formes de procédures qui font appel à d'autres formes de démocratie. Par rapport à ce que disait Mme VIALA tout à l'heure, qui me faisait passer un peu pour le philosophe de service en évoquant une

réflexion abstraite, je dirais que le fait d'ouvrir la recherche n'a rien à voir avec une réflexion abstraite. Depuis 1991, il y a trois voies de recherche, avant il n'y en avait qu'une, cela n'a rien d'abstrait, c'est même très concret. Et par ailleurs, je ne pense pas que le fait d'ouvrir les choix a eu pour conséquence de nuire à la sûreté. Donc on peut imaginer que le fait d'ouvrir de nouvelles pistes de recherche ne va pas nuire à la sûreté. Maintenant, il est évident qu'on ne peut pas explorer toutes les voies de recherche avec la même intensité. Il y a sans doute un arbitrage qui doit se faire en fonction des coûts et c'est pourquoi je pense que les économistes devraient prendre une place tout à fait importante dans le débat sur la réversibilité.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Merci. Si vous le voulez bien, on va avoir un autre temps de débat mais je voudrais vraiment maintenant en venir aux tables rondes.

Madame Michèle VIALA

Directrice déléguée chargée de la sûreté des déchets à l'IPSN

Je vais essayer de raccourcir un exposé que j'avais prévu un petit peu plus long. D'abord une première chose, je vais vous indiquer ce qu'on peut trouver comme élément d'appréciation pour évaluer la sûreté d'un stockage réversible. Une phrase comme cela est toujours compliquée et souvent, le vocabulaire que l'on utilise dans le langage de la sûreté est un vocabulaire qui est un peu hermétique. En fait, il recouvre des notions qui sont plutôt des notions de bon sens, des notions de bon père de famille. Je limiterai mon exposé à l'aspect technique et réglementaire qui permettra d'évaluer ce qu'il est convenu d'appeler la sûreté d'une installation nucléaire de stockage réversible.

Pour illustrer et faire comprendre mon propos de façon contrastée, je vais vous dire d'abord en quelques mots ce qu'on appelle la sûreté d'un entreposage. Un entreposage, c'est en général un bâtiment de surface, ou de subsurface, c'est-à-dire que l'on ne l'enterrera pas en-dessous d'une trentaine de mètres et son but est d'isoler les déchets de l'homme. A partir de là, pour dimensionner ce type d'installation, on va prendre en compte un certain nombre d'événements dangereux : les séismes, les chutes d'avions, les incendies, les chutes de colis lors des manipulations, les risques de dispersion de matières. Et face à chacun de ces

risques, une succession de réflexions et de règles vont permettre de construire un ouvrage dont on pense qu'il va remplir le but qui a été fixé, c'est-à-dire le but de l'isolation des déchets. A titre d'exemple, pour le séisme, des recherches importantes sont réalisées pour étudier l'ensemble des séismes historiquement connus en France. A partir de cette connaissance, des cartographies sont faites, des recherches des grandes failles sont faites et on définit un séisme historique et à partir de ce séisme historique, on prend un majorant et on définit un séisme majorant pour la sécurité. Et tous les ouvrages nucléaires sont contraints de résister à ce type de séisme dont les caractéristiques sont bien sûr décrites par une règle. C'est-à-dire que l'on décrit les vitesses de propagation, les accélérations, les spectres. Pour ce qui concerne les chutes d'avions, autre exemple, les calculs de probabilité de chute d'avions et les zones dans lesquelles les avions circulent sont telles que l'on montre que le risque d'une chute d'avion est faible et donc ce risque est accepté. Ce risque étant faible, il est accepté, mais l'ouvrage n'est pas dimensionné pour résister à une chute d'avions.

Voilà un petit peu le genre de choses qui sont faites dans le cas d'un ouvrage en surface ou en subsurface et cet ensemble de travaux conduit à définir des prescriptions de fonctionnement. L'ouvrage doit obéir à un certain nombre de règles. Il va rester surveillé, il sera entretenu. Il sera réparé et régulièrement on demandera de fournir un dossier de sûreté, pour valider le fait que l'ensemble de ces dimensionnements est toujours en bon état et que les prescriptions fonctionnent. Jusqu'à aujourd'hui, ce type d'installation n'a pas connu de durée supérieure à une cinquantaine d'années.

En ce qui concerne une autre option qui est le stockage définitif géologique profond, le but est toujours d'isoler les déchets et on utilise à ce moment là une méthode de recherche des cavités en profondeur dans des couches imperméables en scellant le système de façon à restaurer l'imperméabilité et l'inaccessibilité à l'eau. Alors les mêmes questions se posent, on peut regarder les séismes, les chutes d'avions, je ne vais pas recommencer ; en général ces questions sont beaucoup moins importantes et difficiles puisqu'on est en profondeur et protégé par le terrain. Des risques nouveaux apparaissent à très long terme, par exemple, les risques d'érosion ; on sait qu'au cours du temps, l'érosion peut amener des creusements de dix à vingt mètres en cent mille ans environ, ce qui donc impose une certaine profondeur. On peut

penser à des soulèvements de type alpin, qui eux ne s'exprimeraient que sur des millions d'années.

Le risque principal dans le cas d'un ouvrage souterrain, c'est bien entendu le risque du court-circuit qui amènerait une circulation d'eau entre les colis qui sont dans ces fameuses cavités et la surface. Et donc l'ensemble de la stratégie de dimensionnement, cela va être de se mettre en position d'être le mieux placé pour éviter ces courts-circuits. Le mieux placé, c'est-à-dire avoir un site qui soit le plus stable et le plus solide possible et cela veut dire que les colis vont être les plus résistants possible et au moment de l'analyse de sûreté, on va poser des tas de questions : et s'il existait des failles ? et s'il existait des défauts dans les scellements ? et si les failles se rouvraient ? de façon à essayer d'imaginer tous ces scénarios et de voir lesquels sont acceptables avec tous les débats que l'on peut avoir sur l'acceptable, et lesquels sont inacceptables.

Donc on voit qu'un stockage profond va être basé plutôt sur la sûreté qu'on appelle « passive » puisqu'il n'y a pas de surveillance, qu'il n'y pas d'entretien et qu'il y a plutôt une fermeture organisée. Une grande différence entre ces deux types d'ouvrages, c'est que l'entreposage ne tolère pas l'oubli de l'installation puisque si l'on oublie cette installation, elle va se dégrader et à ce moment là, il va y avoir une mise en relation des colis avec l'extérieur avec des voies de transfert importantes. Alors que la définition même du stockage est que l'on fait tout pour pouvoir l'oublier. On le ferme pour pouvoir l'oublier.

Un stockage réversible, c'est une autre option. La réversibilité qui est exigée n'est pas un besoin de sûreté ; c'est une demande, une exigence, dont on peut débattre par ailleurs. Et la façon dont on s'est posé la question au niveau de la sûreté, c'est de savoir si face à cette demande d'avoir une situation dans laquelle on autorisera des marches arrière et des temps de latence. Il sera possible d'introduire dans le cadre du stockage tel que j'en ai parlé tout à l'heure, une phase d'entreposage, c'est-à-dire une phase où on va pouvoir prendre des décisions, où on va pouvoir observer les choses et éventuellement pouvoir faire des marches arrière. Du point de vue de la sûreté, notre réflexion a mené à introduire une phase d'entreposage en attente de stockage, c'est-à-dire de concevoir un entreposage convertible en stockage. Pendant un certain temps, l'ouvrage va être construit, exploité, les colis vont être descendus en profondeur, installés dans des cavités. A ce moment là, il y a un temps de pause, un temps d'attente, un temps de surveillance qui va donc ressembler à

l'entreposage, et au bout d'un certain temps, on va se poser la question : qu'est-ce qu'on fait ? Est-ce qu'on retire les colis ? Est-ce qu'on scelle ou est-ce qu'on ferme le stockage ? Ou bien est-ce que l'on est encore capable, peut-être, d'entretenir un certain temps et combien de temps dans cet état ?

Donc on voit apparaître une notion temporelle qui est très importante puisqu'on ne peut pas dire «on met les colis au fond puis on ne s'en occupe plus ». Là, dans le cas du stockage réversible, on se donne des rendez-vous dans le temps pour décider si on va retirer les colis, si on va fermer tout ou partie des cavités, des galeries, si on va tenter de maintenir un état d'entreposage pour autant que ce soit possible. Voilà, c'est la définition qu'on donne de la réversibilité. A ce moment là on peut dire que selon les types de stockages réversibles, cette réversibilité sera plus ou moins aisée, selon que la facilité de retrait des colis au cours du temps sera plus ou moins grande ; s'il s'agit d'un stockage réversible en grandes galeries, dans de grandes cavités dans le granite et que l'on ne remblaie pas entre les colis, il sera assez facile par des ponts roulants de reprendre les colis comme dans un entreposage. Par contre, s'il s'agit d'un milieu salin et juste des puits verticaux remplis de colis sans jeu, on voit bien que ce sera extrêmement difficile à reprendre. Donc le retrait des colis sera plus ou moins aisé en fonction des terrains, en fonction des options retenues sur le plan technique, en fonction du temps pendant lequel on souhaitera effectuer cette reprise. Par exemple, si on conçoit des galeries avec des soutènements importants, avec des chemins de roulement, avec des jeux, un peu comme des tunnels, c'est évident que l'on pourra entretenir facilement et donc on pourra laisser attendre plus longtemps.

Toutes ces stratégies amènent des réflexions de sûreté supplémentaires autour de cette phase de réversibilité. Il y a une sorte d'antinomie entre le stockage en position d'attente et le stockage fermé. Dans la réflexion de sûreté, cela va induire des questions nouvelles du type : puisqu'on laisse une phase de réversibilité, il y aura de l'air (si on a décidé de ventiler, bien sûr) ; si l'air arrive, il y aura un certain dessèchement de l'argile par exemple. D'autre part, il va y avoir une décompression des terrains, cela peut amener des fragilités mécaniques, quelle extension cela aura au cours du temps si on laisse ouvert longtemps ? Est-ce que cette extension est un affaiblissement de la fermeture ultérieure ? Enfin, toutes ces questions là devront être des questions évoquées et débattues qui sont de l'ordre de la technique et qui pourront être traitées. L'avantage de cette phase, à l'inverse, est que pendant cette

attente on pourra effectuer des mesures, on pourra voir les températures qui sont atteintes dans les terrains, on pourra voir s'il y a de l'écaillage. Enfin, on aura un certain nombre d'observations qui permettront, soit de modifier le concept si on s'est contenté de faire une alvéole pilote, soit de décider de retirer les colis si les choses de ne se passent pas conformément à ce que l'on pensait.

Et pour conclure, le dernier élément d'appréciation, c'est que de prendre ces dispositions pour la réversibilité va quand même obliger à se poser la question de l'oubli d'un stockage en position ouverte puisque dans la mesure où on le laisse ouvert, il y a risque qu'on l'oublie dans cet état. C'est probablement un cas qui sera hors dimensionnement puisque l'ouvrage n'est pas fait pour cela. C'est comme l'entreposage, l'entreposage n'est pas fait pour être oublié, le stockage réversible n'est pas fait pour être oublié, mais c'est une question qu'il faudra se poser.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

On a bien compris les difficultés techniques ou les questions techniques ouvertes par l'intégration de l'option de réversibilité dans une conception de stockage.

Philippe LECONTE, Commissariat à l'Energie Atomique.

Monsieur Philippe LECONTE

Directeur des programmes de recherches, CEA-DEN, Paris

Je suppose comme il faut aller vite que vous savez tous ce que c'est que la loi de 1991 et que vous savez tous qu'elle a non seulement institué un CLIS, mais qu'elle a lancé un programme de recherche sur quinze ans. Ce programme de recherche est basé sur trois directions, trois axes qui sont : est-ce qu'on peut diminuer la nocivité des déchets directement à la source en les recyclant ? Deuxième question : est-ce qu'on peut bien explorer toutes les conditions de sûreté d'un stockage, c'est ce dont on vient de parler. Et puis, troisième question : est-ce qu'autrement, on peut bien conditionner ces déchets et les entreposer aussi longtemps que nécessaire ?

Donc, ce sont trois directions selon lesquelles sont faites des recherches et toutes sont liées plus ou moins directement à la question de réversibilité.

Pour ce qui concerne la séparation et la transmutation, c'est-à-dire la possibilité de réduire la toxicité des déchets, comme c'est la moins développée des connaissances que nous ayons, on se dit tout de suite qu'il va falloir un certain temps pour ce que

cela soit opérationnel. Et s'il faut un certain temps, il va falloir attendre et on s'est dit : ne prenons pas de décision trop tôt, puisqu'il pourrait y avoir d'autres solutions développées plus tard ; d'où l'idée qu'il faudrait être réversible. Ensuite, pour le stockage, on sait bien qu'il y a tout un aspect de réversibilité qui est un partage de la décision entre différentes personnes, entre le droit de vérifier que les conditions du stockage sont correctes avant de tout fermer, d'où l'idée qu'il faut absolument une réversibilité.

Et puis enfin, il y a ce troisième axe qui exige de prévoir des entreposages de longue durée. Et là, la réversibilité est totale, c'est-à-dire qu'un entreposage de longue durée, c'est quelque chose qui est fait pour qu'à la fin, on reprenne tous les colis. Ce n'est pas une solution définitive. Et par conséquent, il est prévu et on fait énormément d'efforts dans ce sens, que ce sera repris, ce qui veut dire que les colis auront pendant tout le temps nécessaire joué leur fonction de séparation entre le contenu dangereux et le monde extérieur, donc ils seront ce qu'on appelle confinants. Et puis, ces colis seront intègres du point de vue physique, c'est-à-dire qu'on pourra les reprendre avec des attaches sur lesquelles les appareils de manutention pourront s'accrocher et ces attaches ne se déferont pas au moment où ils tirent dessus, parce que tout aura rouillé ou des choses comme cela. Et donc des choses très banales mais très importantes, s'assurer que tout est reprenable, que ce n'est pas coincé dans l'endroit où on l'a stocké et qu'on ne va pas irradier des personnes qui vont s'approcher de cela lorsqu'elles vont arriver vers ces colis qui seraient en mauvais état. Donc un travail très sérieux de contrôle de toute cette situation.

Enfin, le titre de cette table ronde parlait de la distinction entre les types de déchets et je pense que là, nous avons à entrer dans cette problématique parce qu'il est vrai que tout ne se traite pas de la même façon. Nous avons pour ce qui est des déchets à stocker, trois grands types, trois grandes catégories de déchets. La première, celle qui a vraiment, pratiquement été faite pour un stockage, ce sont les colis de déchets vitrifiés. Les colis de déchets vitrifiés faits à la Hague sont une manière de réaliser un emballage des déchets d'une façon qui est la plus efficace possible ; c'est une sorte d'emballage microscopique puisque chaque atome est si possible entouré d'atomes de silice, de façon à ce qu'ils soient séparés de l'environnement le plus efficacement possible. Pour ce «super emballage », ces déchets de colis vitrifiés, il faut simplement imaginer quand est-ce qu'on sera prêt à les mettre dans un stockage.

Ces déchets vitrifiés posent une question : si on faisait une séparation et une transmutation, est-ce qu'il n'y aurait plus du tout de colis de déchets vitrifiés ? La réponse est non, il y aurait encore des colis de déchets vitrifiés. Simplement ils ne contiendraient plus ou presque plus un certain nombre de déchets très radiotoxiques, ce qu'on appelle les actinides. Donc ce serait des déchets vitrifiés moins radiotoxiques qui reviennent plus rapidement à un niveau de radioactivité disons faible parce qu'ils ne contiennent pas ces éléments actinides mineurs qui ont de très longues durées de vie. Donc, il y aurait une différence et cette différence peut intervenir dans les choix qui sont à faire parce que c'est probablement plus facile de démontrer que l'on peut stocker un déchet de colis vitrifié sans actinides que de stocker un déchet de colis vitrifié avec actinides. C'est un point qu'il faut souligner.

Après cela, parlons d'une autre catégorie de colis, celle des combustibles usés, directement sortis de centrales, stockés en piscine pendant un certain nombre d'années, que l'on déciderait ensuite d'envoyer en stockage. C'est une possibilité, c'est la seule possibilité que les Suédois envisagent par exemple et pour cela, il y a un certain travail à faire : il faut les emballer en vue de les stocker ou de les mettre en entreposage. Et là, il y a des raisons d'attendre, des raisons d'être réversible, parce qu'on pourrait décider de les retraiter plus tard. En revanche, pour la troisième catégorie de déchets, on a ce qu'on appelle des déchets de moyenne activité. Ils sont beaucoup plus importants en volume que les deux précédents dont je viens de parler. Mais ils ont une activité bien moindre. Ils contiennent très peu de ces actinides qu'on pourrait extraire et retraiter. Par conséquent, l'idée d'attendre se pose beaucoup moins pour eux. Elle se pose beaucoup moins parce que tout ce qu'on peut en faire c'est les conditionner le mieux possible. On peut discuter sur la manière de les emballer de telle façon qu'on soit convaincu qu'ils n'auront pas d'effet pernicieux à aucun moment mais, la raison d'attendre paraît extrêmement discutable. Donc, la réversibilité là est juste à mon point de vue justifiée par l'idée qu'il faut quand même vérifier qu'on a bien fait les choses et donc se donner le temps avant de refermer, de savoir si les colis se comportent bien. C'est la seule raison qui reste mais il n'y a pas l'espoir d'un véritable retraitement de ces grandes quantités de déchets qu'on pourrait décrire mais que je ne vais pas décrire parce que je n'ai pas beaucoup de temps mais qui sont extrêmement multiples et sous forme très diluée, c'est ce qui est sorti des processus de traitement.

Enfin, pour conclure, je voudrais dire que toutes ces recherches visent à éclairer une situation. Nous avons bien compris que ce ne sont pas les experts qui décident, les experts sont là pour éclairer une situation. Le CEA s'engage à étudier une palette de solutions possibles pour les déchets, s'interdit de considérer uniquement les choses qui lui paraissent les meilleures pour offrir une véritable discussion, un véritable débat et une gestion consensuelle à la fin de cette question de déchets radioactifs que nous avons de toute façon à régler.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Merci M. LECONTE. Vous nous prouvez comme Mme VIALA qu'on peut être très clair et très informatif en un intervalle de temps limité, je vous en remercie. Vous avez bien souligné qu'effectivement la transmutation, la possibilité éventuelle de progrès scientifiques en matière de transmutation, ouvrirait complètement la question de réversibilité et vous avez aussi notamment souligné le fait qu'on pouvait faire le choix d'enfouir ou d'entreposer directement des combustibles usés comme le font les Suédois.

M. Christian FLODERER, de la DRIRE Haut-Rhin, vous avez la parole.

Monsieur Christian FLODERER

DRIRE Alsace

Je suis responsable pour le département du Haut-Rhin de la DRIRE, Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement. Alors à ce titre, nous avons eu à contrôler le premier projet en France de stockage souterrain de déchets toxiques, non nucléaires, qui a été conçu - et réalisé puisqu'il fonctionne maintenant - dans des galeries des mines de potasse. Le stockage est fait à 600 mètres de profondeur dans des galeries spécialement tracées pour cela ; il ne s'agit pas de récupération d'anciennes galeries d'exploitation minières. La capacité de stockage autorisée est de 320 000 tonnes, le rythme annuel maximal de 50 000 tonnes. La dimension du panneau (c'est-à-dire la dimension horizontale) : 1000 mètres x 850 mètres. L'investissement : 70 millions de francs. Les emplois, 90 y compris les mineurs qui creusent les galeries. Les types de déchet : il y en a deux catégories. Premièrement des déchets qu'on ne peut pas laisser en surface, par exemple des bains de sels de trempe cyanurés, des produits qui sont trop solubles

pour pouvoir être mis en décharge de classe 1 et trop complexes au point de vue chimique, trop pollués par des éléments variables pour pouvoir être correctement inertés et qui ont toujours été déposés en mine (généralement en Allemagne). Deuxièmement, des déchets qui peuvent être mis en décharge de classe 1 et pour lesquels la Société STOCAMINE est en concurrence avec des sociétés qui gèrent des décharges.

L'objectif de réversibilité, je le présente de manière très administrative et je le nuancerai après. Il nous a été imposé par la loi sur les installations classées pour la protection de l'environnement qui, depuis le mois de juillet 92, comporte des dispositions qui font que l'on ne peut plus autoriser un stockage de déchets définitif en couche souterraine, on ne peut autoriser qu'un stockage temporaire. Après une période d'observation d'au moins 25 ans, le préfet pourra, mais n'est absolument pas tenu de le faire, autoriser la transformation en stockage irréversible. La loi nous demande également de prévoir les conditions techniques et financières de la réversibilité. Je présente cela comme si tout était parti de la loi de 92, en fait cette loi n'est pas arrivée comme cela, sans des prémisses. Il y avait un premier projet de stockage par la Société STOCAMINE qui était à l'enquête publique lorsque la loi est passée. La société demandait une autorisation permanente, mais avec possibilité de reprise des déchets. De là on est passé à un projet de stockage temporaire avec possibilité de prolongation. Il y a donc continuité.

L'arrêté préfectoral qui a autorisé le dépôt a prévu la réversibilité. Il a autorisé le dépôt pour une durée de 30 ans, c'est-à-dire 25 ans d'observation plus 5 ans pour en tirer les conclusions, avant de prendre une décision définitive. Il nous demande de vérifier que l'exploitation est conduite de manière à assurer à tout moment la possibilité de retrait et il cite les cas où ce retrait pourrait être fait, c'est-à-dire soit pour une partie de déchets qui seraient non conformes, ou valorisables, ou bien pour l'ensemble du dépôt, s'il s'avérait que le site n'est pas susceptible d'être pérennisé. La réversibilité, l'exigence de la réversibilité, a entraîné des conditions techniques. Ces conditions sont dictées par le bon sens : il faut un stockage stable, ce qui veut dire que l'on a dû calculer les galeries pour être sûr qu'elles ne sont à peu près affectées d'aucune déformation, et qu'on le vérifie ; l'identification des déchets, c'est-à-dire qu'il faut savoir ce que l'on met à tel endroit et garder également une bibliothèque d'échantillons, qui permet d'aller voir s'il y a eu des évolutions chimiques. Et enfin des conditions qui ne sont pas dans l'arrêté que j'ai appelées le

«non dit », mais qui en découlent logiquement : contrairement à ce qui se passe dans les décharges de classe 1, les déchets ne sont pas inertés ; il n'y a pas de remplissage complet des alvéoles et on ne bouche pas les espaces interstitiels. Si vous visitez des centres en Allemagne, vous verrez que les Allemands qui, eux, n'ont pas de notion de réversibilité, font des stockages les plus compacts possibles et complètent la compacité en injectant du sel pulvérulent entre les colis de façon à ce que puisse se former le plus rapidement possible par fluage des terrains une gangue étanche. C'est une autre option.

Pour assurer la réversibilité, il faut également avoir les moyens financiers de le faire. Il ne nous paraissait pas correct de dire finalement aux générations suivantes, après 25 ans : « on vous laisse cela, débrouillez-vous avec vos moyens ». On a demandé à l'exploitant de constituer un fond de garantie, spécifiquement pour la réversibilité. En gros, ce fond est constitué sur la base de 250 francs la tonne, sachant que l'ordre de grandeur du prix d'enfouissement d'un déchet toxique est de l'ordre de 2500 francs, c'est 10 %. Je passe sur les techniques financières qui permettraient en cas d'irréversibilité de récupérer l'argent. Pour savoir si c'est suffisant, il est nécessaire de faire des hypothèses. Ces hypothèses dépendent principalement de la durée sur laquelle on étalerait une opération de reprise des déchets, qui de toute façon ne pourrait pas être immédiate parce qu'on ne sait pas quelle serait l'installation qui pourrait avaler 300 000 tonnes de déchets en un an par exemple. La réversibilité serait forcément une opération longue.

Maintenant, on peut tirer un premier bilan, forcément subjectif, de ce qu'à apporté la notion de réversibilité. Bien entendu, elle a des conséquences techniques, on les a déjà données. Elle a aussi changé le contenu du débat technique, puisqu'en fait, nous pouvons désormais revenir sur des déchets qui ont été enfouis et en demander l'extraction. C'est en cours pour un certain type de déchet actuellement. Cela permet de discuter de manière approfondie de l'acceptabilité ou pas, sans avoir un problème d'accumulation de déchets dans des stockages en surface plus ou moins bien gérés. Concernant la cavité de stockage, on peut également se doter de moyens d'observation des circulations d'eau qui seront un des éléments essentiels, au point de vue technique, de la décision de passage à l'irréversibilité. Les hypothèses qui ont été faites sur la sûreté à long terme du stockage reposent sur la possibilité de percolation à travers les anciens puits de mines. Il y a un programme d'observation qui a commencé à se bâtir là-dessus, qui a débuté lors du bouchage de certains

puits du bassin potassique, et qui je pense sera approfondi lors du bouchage de certains puits plus proches du stockage actuellement. On va pouvoir observer pendant 25 ans en regardant par la base du puits si on voit arriver de l'eau, et combien. Egalement le problème du dégagement de grisou. Les mines de potasse, il faut le rappeler, sont des mines grisouteuses puisqu'elles contiennent de petits gisements pétroliers, et elles présentent un risque d'explosion. C'est un sujet qui avait été très longuement débattu : est-ce qu'on pouvait mettre des déchets dans un endroit où il y avait ce type de dégagement ? Nous pouvons maintenant observer ce qui se passe réellement et affirmer qu'il n'y a pas de problème de dégagement de grisou à des teneurs risquant d'être explosives.

Sur le débat de fond, on est passé d'un pari sur l'avenir à une transmission, non pas aux générations futures, mais à la génération qui nous suit. Alors, en tant que fonctionnaire de contrôle, moi je suis obligé de constater que j'ai des interrogations : nous serions très preneurs d'indications dans des textes d'application, des directives, sur ce que l'on doit faire pendant la période d'observation de 25 ans. Je vous remercie.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Merci M. FLODERER. C'est extrêmement intéressant. On retient notamment cette idée de transmission à la génération suivante et pas à un ensemble de générations futures indéterminées. Si j'ai bien compris, dans 30 ans, il y aura une sorte de procédure législative pour revoir la situation ?

Monsieur Christian FLODERER

DRIRE Alsace

L'autorisation de dépôt de déchets au fond est donnée pour 30 ans. L'arrêté détaille la procédure. Au bout de 28 ans au maximum, l'exploitant devra avoir déposé une demande, un dossier justifiant la suite qu'il compte donner à l'opération. Cette suite peut être une remontée immédiate des déchets. Elle peut être une remontée des déchets étalée dans le temps. Elle peut être une demande de renouvellement d'une autorisation temporaire pour un temps donné et elle peut être également une demande de passage à l'irréversibilité dans l'état actuel de la législation. D'ici 25 ans,

beaucoup d'eau peut avoir coulé sous les ponts de ce côté là, nos successeurs verront.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Les 50 000 tonnes par an, c'est le rythme théorique mais en pratique, on remplit combien de tonnes par an ?

Monsieur Christian FLODERER

DRIRE Alsace

En pratique, en 99 qui a été une année de fonctionnement partiel, il est rentré peu de déchets, 5 000 tonnes. En 2000, qui a été une première année de prise sur le marché, il en est rentré à peu près 12 000. Et si on compare aux études de marché, STOCAMINE a pris la part de marché qui était prévue en ce qui concerne les déchets non acceptables en décharge de classe 1. Elle n'a pas pris une grosse part, actuellement, dans les déchets qui sont acceptables en décharge de classe 1, tout simplement pour des raisons de différence de coûts. Les garanties financières, les conditions de réversibilité entraînent des coûts plus importants. L'expérience que l'on a dans les installations de traitement de déchets est toujours que les installations mettent cinq à six ans à rejoindre les études de marché. Et donc il est important qu'elles soient adossées à des groupes qui permettent d'en assurer le fonctionnement pendant une période donnée, avant rentabilité.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Une dernière question : le fonds de garantie est géré par STOCAMINE ou par un intervenant public ?

Monsieur Christian FLODERER

DRIRE Alsace

C'est un fonds qui est constitué auprès d'une société du groupe EMC, mais qui n'est pas la société STOCAMINE. Il est déposé auprès d'une banque, la BNP et il est nanti au profit du préfet. Donc en fait, seul le préfet, pendant la période de réversibilité, peut y avoir accès. Par ailleurs, il a été mis en place un système qui est que le stockage fera l'objet d'un audit extérieur à la fois sur les conditions techniques, son fonctionnement, les types de déchets qui ont été mis, le comportement des galeries tous les trois ans et cet audit portera également sur la constitution du fonds et son évolution.

J'ajoute que le préfet ou les préfets qui se succéderont peuvent à un moment ou à un autre demander à l'exploitant d'augmenter la quantité mise en dépôt dans le fonds de garantie.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

D'accord. Merci beaucoup. David BOILLEY, de l'ACRO, Association pour le Contrôle de la Radioactivité dans l'Ouest, vous avez dix minutes.

Monsieur David BOILLEY

ACRO

Je suis physicien nucléaire à l'Université de Caen et bénévole à l'ACRO, association pour le contrôle de la radioactivité dans l'Ouest et c'est en bénévole que je suis là. La réversibilité des déchets, mis à part le dernier exposé, c'est assez théorique et je vais me pencher sur un cas concret : il y a pas loin de Caen un centre de stockage en surface, le centre de stockage Manche (CSM) qui possède des déchets faiblement radioactifs en subsurface, donc a priori situation idéale par rapport à l'enfouissement de déchets très radioactifs en profondeur, mais qui est considéré comme irréversible. Je vais expliquer un peu pourquoi.

Mais avant je vais faire une introduction sur les deux motivations principales de la réversibilité, d'après ce qui ressort du rapport de la Commission Nationale d'Evaluation. C'est d'abord pouvoir aller rechercher des radionucléides qui auraient soudainement un intérêt économique ou autre. Personnellement j'ai des doutes sur cette approche là, parce qu'à mon avis, il sera plus facile d'en produire des

nouveaux, surtout si on continue l'énergie nucléaire, que d'aller les rechercher au fond. Et l'enfouissement est prévu en priorité pour les déchets B pour lesquels il y a peu de chance qu'on puisse aller les rechercher pour retirer quelque chose d'exploitable. Donc là, cette approche me paraît peu intéressante pour la réversibilité. Il y en a une autre qui est plus dans les préoccupations de la population civile, cela concerne la protection de l'homme et des générations futures et cela est vraiment ce qui est au centre des préoccupations du public et c'est basé sur une hypothèse optimiste, c'est-à-dire laisser la possibilité aux générations futures de faire mieux que nous. Et dans ce cas, réversibilité signifie éventuellement reprise des déchets mais aussi éventuellement juste intervention sur le site pour pouvoir modifier le stockage et pas forcément reprendre entièrement le stockage. Après la phase d'exploitation, une fois que l'on a fermé, la réversibilité implique des travaux miniers et cela devient excessivement difficile. Il y a donc une décision à prendre en fin de stockage, en fin d'exploitation de la structure : est-ce que l'on ferme ou pas ? Et là c'est une décision excessivement grave et difficile. Le CSM est fermé depuis 1994 ; l'ANDRA n'a toujours pas l'autorisation de passer en phase de surveillance, six ans après. C'est vous dire la difficulté de la décision. Et dans ce cas là, il faut que toutes les garanties soient prises. Je vais citer la Commission Nationale d'Evaluation qui dit « envisager une récupération des colis ne peut être justifié par une inquiétude sur les imperfections de la réalisation du stockage ou les doutes identifiés sur le comportement à long terme du stockage et de sa sûreté. Si tel était le cas, la Commission estime alors qu'il ne faudrait pas prendre de décision de réaliser ou de sceller un tel stockage ». Pourtant, c'est ce qui a été fait au CSM où il y a d'énormes problèmes de structure, d'atteintes à l'environnement et il a été décidé, sans concertation ni avec la population, ni avec les associations de fermer le centre. Et c'est un grand sujet d'inquiétude.

Je vais vous parler maintenant du CSM. Le centre a ouvert en 1969, juste au bout de l'usine COGEMA de la Hague : vraiment il a été mis au bout du jardin comme un bon jardinier met son compost. Et la décision de mettre là est a posteriori assez choquante parce qu'il y a des nappes phréatiques ; c'est une zone marécageuse et des gens l'appellent le « marais » et c'est pourtant là qu'ont été mis les déchets. Les premiers déchets ont été mis dans des tranchées à même la terre et qui baignaient dans l'eau quand il y avait de fortes pluies. Il y a eu trois tranchées de creusées. Le problème est que les engins s'embourbaient et donc cette technologie a été

abandonnée. Une des tranchées a été reprise mais il reste une tranchée avec des déchets qui sont à même la terre. Maintenant, le Centre est fermé et le dernier colis est arrivé en juin 1994 et toute la partie ancienne, la première tranche, pose d'énormes inquiétudes à la population et en particulier à un ancien employé de l'ANDRA, qui à cette époque, au moment de la fermeture, a été muté dans le sud de la France où il a fait des cocottes en papier pendant trois ans parce qu'il n'était pas d'accord avec le plan de fermeture imposé par l'ANDRA. Et qu'est-ce qu'il dit cet employé de l'ANDRA ? Il dit que dans la tranche 1, « des milliers de fûts ont simplement été entassés sur une hauteur de 10 à 15 mètres et pour que cela tienne, on a mis des blocs en béton comme armature ». Vous imaginez des fûts métalliques entassés qui rouillent, cela peut très bien s'effondrer, les fûts éventrés et les radionucléides ou les contaminants rejoindront la nappe phréatique qui est juste en dessous. Dès les années 74-75, juste 4 à 5 ans après avoir démarré, « il y avait déjà des effondrements parfois sur des largeurs d'une dizaine de mètres ». Il y a eu des tassements et des effondrements de déchets et dessous, il y a juste la nappe phréatique, il n'y pas de structure de béton qui isole les déchets de l'environnement. Le CSM a été fermé malgré cela et est recouvert d'une structure de terre, d'argile et une membrane bitumineuse et maintenant de gazon. La surveillance actuelle du CSM est essentiellement fondée sur l'analyse de l'eau de percolation. Il y a l'eau qui est récupérée pour les autres tranches qui transite dans un réseau séparatif et qui est soit envoyée dans la rivière, soit repompée pour aller dans l'usine COGEMA et le tuyau de rejet en mer, qui est assez célèbre. Le problème, c'est que le réseau séparatif qui collecte les eaux de percolation ne passe pas sous la tranche 1 qui est une source d'inquiétudes. En cas de vaste problème, quand on va s'apercevoir qu'il y a vraiment eu une fuite énorme, cela sera dans la nappe phréatique et il sera trop tard. La décision de fermer le site est une décision grave qui est vraiment inquiétante. Surveiller la nappe, ce n'est pas facile parce que la nappe elle-même est déjà très contaminée. Il y a eu en 1976 un incident « tritium » et on a trouvé dans des piézomètres - les piézomètres sont des trous qui permettent d'accéder à la nappe phréatique - jusqu'à un million de becquerels par litre de tritium dans les eaux de la nappe phréatique sous le CSM. On trouve moins d'un becquerel dans la nature, habituellement, donc on est un million de fois plus élevé et actuellement encore aujourd'hui dans le piézomètre 702, la contamination augmente. Et l'ANDRA n'a pas d'explication à ce sujet. Sur une dizaine d'années on aurait pu imaginer par la

décroissance radioactive du tritium qui a une période de douze ans une diminution d'un facteur 2 de la contamination au minimum, plus ce qui est évacué dans les rivières locales. Or, dans le piézomètre 702, la contamination a augmenté. Quelle est l'origine ? Est-ce qu'il y a déjà des fuites ? Je n'en sais rien.

Alors, avec le CSM à mon avis, il y a vraiment là un outil pour tester la réversibilité. Il y a une source d'inquiétudes et il a été décidé de ne pas reprendre les déchets au moins dans l'immédiat. En plus, il y a des déchets qui ne sont pas conformes à la législation actuelle qui ont été mis avant ; il y a énormément de déchets alpha qui ne devraient pas être mis en subsurface, qui seraient classés parmi les déchets B actuellement. Après chaque durcissement de la loi, il y a eu des arrivages massifs de ces déchets. Le CEA, qui a géré le site durant toute son exploitation, savait que la loi allait passer et juste avant qu'il y ait une réglementation plus dure, en a profité pour se débarrasser de tous ses déchets embêtants et les envoyer au CSM avant qu'il n'en ait plus le droit. Et donc il y a des pics d'arrivage de plutonium dans le CSM qui correspondent juste à l'année qui précède le durcissement de la loi. Aller rechercher ces fûts excessivement contaminés pourrait être quelque chose de légitimement envisageable. Pourtant, il a été décidé de ne pas le faire. Alors qu'est-ce qui s'oppose à aller chercher ces colis ? Corinne LEPAGE, quand elle a été Ministre de l'Environnement au moment de la première enquête publique de 1995 pour passer en phase de surveillance, a nommé un comité d'experts indépendants présidé par Monsieur TURPIN qui a eu à répondre à cette question. Et ce qu'ils ont mis en avant, c'était le coût. Cela coûtait trop cher d'aller rechercher ces déchets et donc il valait mieux les laisser là. Or, dans le rapport de la Commission Nationale d'Evaluation, il y a une contrainte financière à la réversibilité qui est très nette. Il ne faut pas que cela grève le coût de l'industrie nucléaire : elle doit rester compétitive. Là, on a une limite financière très nette à la réversibilité. Il y a d'autres questions aussi : si on démantèle au moins la tranche 1 du centre de stockage de la Manche, qui n'est pas une idée seulement des quelques écologistes locaux, qui est aussi l'idée d'anciens employés de l'ANDRA (il y en a un qui a parlé en public, qui est à la retraite qui ne risque plus rien, il y en a d'autres qui sont encore employés qui ne parlent pas en public mais qui parlent en privé et qui ont la même idée), qu'est-ce qu'on va faire des déchets une fois qu'on les a retirés ? On va avoir sur les bras une forte quantité de déchets B qu'on ne pourra pas mettre au centre de l'Aube. Ils sont à ajouter à ceux qui sont éventuellement enfouissables. Si ce sont des déchets fortement radioactifs mis dans

un centre de stockage souterrain, si jamais il y a un problème du même type, qu'on va les rechercher, où est-ce qu'on va les mettre ? Dans un autre labo souterrain ? C'est reparti pour des années, des années d'encombrement.

Donc, il y a des contraintes politiques, il y a des contraintes économiques. La réversibilité nécessite aussi une forte volonté politique. Parce que le CSM, mis à part quelques anciens employés et quelques écologistes locaux qui s'excitent autour, tout le monde s'en fout. Les exploitants s'en foutent, l'industrie nucléaire s'en fout. La Commission Locale d'Information ne se réunit qu'une fois par an. L'ordre du jour n'est jamais discuté avec les associations mais imposé et surtout le but est de ne pas parler des problèmes du CSM, vraiment endormir la population sur ce problème. Voilà la politique actuelle. Aller rechercher les déchets c'est un chantier énorme sur de nombreuses années. C'est une source de soucis parce qu'il y a des risques de contamination de l'environnement, comme tout chantier de ce type là. Donc c'est une énorme source de soucis pour les élus locaux, pour la population locale et il faut beaucoup de courage pour aller rechercher ces déchets dont on ne saura pas quoi faire après. Pour avoir ce courage, il faut une pression publique, mais il y a absence complète de transparence sur l'état actuel du CSM. Cela fait des années que l'ACRO, par exemple, demande à avoir toutes les données concernant les contaminations radioactives dans l'environnement de tous les piézomètres de façon exhaustive, cela ne nous a toujours pas été remis. Cela a été promis récemment en janvier dernier par l'ANDRA mais on n'a toujours pas reçu les documents. Donc impossible d'avoir une contre-expertise associative sur la pollution environnante et sur l'état même du site.

Certes, il y a eu deux enquêtes publiques, une en 1995, qui était présidée par Monsieur PRONOST, qui a été annulée parce qu'à l'époque l'ACRO avait reçu des documents internes de l'ANDRA qui montraient qu'il y avait eu beaucoup de mensonges dans le dossier de l'enquête publique. Corinne LEPAGE à l'époque a cassé l'enquête publique et l'ANDRA a dû revoir sa copie, resoumettre le dossier de passage en phase de surveillance au printemps dernier. Le président de la commission d'enquête publique était un ancien employé de l'ANDRA. L'ANDRA l'avait embauché comme conseiller scientifique pour servir d'interlocuteur au précédent commissaire enquêteur. Donc cet ancien employé de l'ANDRA qui a été conseiller scientifique pendant une enquête publique qui a dû être refaite est devenu président de l'enquête publique suivante. Vous voyez que là il y a vraiment de graves

atteintes à l'impartialité des commissaires enquêteurs et donc, toutes les associations locales ont décidé de boycotter la dernière enquête publique. Pour le moment, l'ANDRA n'a toujours pas d'autorisation de passer en phase de surveillance. L'ancien employé de l'ANDRA qui parle et qui se fait vraiment beaucoup de soucis sur l'état du site a fait ses premières déclarations à la presse au printemps de l'an dernier, cela va faire plus d'un an ; la commission de surveillance ne l'a toujours pas entendu ni même auditionné. En conclusion, le CSM fournit un excellent cas d'étude pour tester la réversibilité d'un stockage.

Or, il semblerait qu'il y ait irréversibilité de la décision de fermer ce site, malgré les inquiétudes qu'il suscite. Quant aux problèmes techniques liés à une reprise des déchets, il faut garder à l'esprit que tout est plus compliqué pour les stockages souterrains et les déchets fortement radioactifs.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Merci beaucoup. Je crois que c'était une expérience très intéressante qui souligne deux aspects. Primo, les délais dont vous nous avez parlés, environ une dizaine d'années. Cela signifie que les esprits peuvent changer très rapidement et c'est peut-être cette notion qu'on devrait garder à l'esprit quand on parle de réversibilité. D'une certaine manière, M. FLODERER nous l'a rappelé en montrant que dans l'exemple de STOCAMINE, on raisonnait sur un intervalle de temps et de réflexions de trente ans.

Deuxième remarque que vous avez clairement soulignée, c'est que peut-être le CEA ou l'ANDRA auraient un comportement différent à 500 kilomètres de distance, je ne sais pas, c'est à mon avis en tout cas un point qui devrait être ouvert au débat aujourd'hui. Est-ce qu'un même organisme à 5 ou 10 ans de distance et à 500 ou 700 kilomètres de distance a un comportement différent ? Voilà, ce sera là un point ouvert au débat.

J'ouvre maintenant les questions des interlocuteurs, je vous demande d'être concis dans vos questions. On se donne vingt minutes de discussion.

Monsieur Jean FRANVILLE

CDR 55

Je suis M. FRANVILLE qui représente, au sein du CLIS, les associations de défense de l'environnement et en particulier le CDR 55. Je félicite les intervenants qui ont tous bien posé la problématique.

Au niveau de la problématique et donc sur un plan un peu technique, j'aimerais quand même qu'on précise la notion d'entreposage en subsurface, parce que quelque chose que j'ai relevé dans ce qu'a dit Mme VIALA était en fait qu'un entreposage n'était pas fait pour résister à la chute d'un aéronef en général. Bon, je crois que c'est quand même cela l'esprit aussi de la subsurface. Autre chose que je voudrais relever, et cela concerne toutes les formes d'entreposage ou stockage, à n'importe quel niveau, c'est le problème de la sismicité. On nous dit : il n'y aura pas de séisme avant un million d'années mais vous savez que ce qu'on appelle la géologie prédictive, cela fait sourire pas mal de scientifiques. Pourquoi, au nom de quoi l'ANDRA tient-elle ce raisonnement : « après une période d'un million d'années de non-sismicité, on peut tabler qu'on est parti pour une période de 100 000 ans sans risque de séismes » ? Je ne comprends absolument pas ce raisonnement. Surtout, en plus, disons 100 000 ans, ce n'est rien quand on sait que le neptunium 237, c'est 2 millions 300 000 ans de période pour perdre la moitié de sa radioactivité. Deuxièmement, on retourne en arrière mais on ne sait pas retourner en arrière. L'ANDRA ne sait pas quelles sources utiliser pour faire simplement la sismicité historique. On saura qu'il y a eu des séismes que l'ANDRA ne répertorie pas bien, qui ont eu des effets très proches.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Alors ces deux questions de subsurface et sismicité avec réponses si possible rapides de façon à ce que l'on puisse dialoguer ou discuter. Mme Michèle VIALA, deux questions, l'une sur les risques attachés à la subsurface et l'autre peut-être sur la possibilité d'envisager des séismes sur des périodes de temps très longues.

Madame Michèle VIALA

Directrice déléguée chargée de la sûreté des déchets à l'IPSN

J'ai parlé des entreposages de surface qui sont ceux qui existent et que l'on connaît bien aujourd'hui et je vous ai dit comment l'évaluation de sûreté était faite pour ces ouvrages sur lesquels il y a eu des documents, des avis des groupes permanents d'experts, des autorisations de fonctionnement, et qui sont régulièrement inspectés. Et simplement par rapport aux risques de chutes d'avions, je ne vais pas rentrer dans tous les détails mais ce qu'il en ressort, c'est que le risque de chute d'avions est considéré comme négligeable, inférieur à 10^{-7} . En outre, il y a un certain nombre de signalisations interdisant le survol de certaines zones. Dans ce contexte, l'ouvrage d'entreposage n'est pas dimensionné contre les chutes d'avion, c'est-à-dire qu'on n'a pas fait des bâtiments qui résisteraient à une chute d'avions. Voilà ce que j'ai dit. En ce qui concerne la subsurface, le débat est ouvert. Est-ce que d'enterrer un ouvrage permet effectivement d'encaisser une éventuelle chute d'avion et comment pourra-t-on extrapoler ces études concernant les chutes d'avion dans la durée ? Comment est-ce que l'on va faire des évaluations de fréquentation des couloirs aériens si on extrapole à 500 ans ? Donc, ce débat est ouvert. Est-ce qu'effectivement enterrer pourrait être une solution qui permettrait d'avoir une défense contre les chutes d'avions ?

En ce qui concerne le séisme, je peux vous dire que les études concernant les effets des séismes profonds existent. Ce que l'on sait, c'est qu'en général les effets des séismes en profondeur sont nettement moins importants qu'en surface ; l'effet de profondeur ne diminue pas le risque d'occurrence mais diminue l'effet du séisme. En ce qui concerne les occurrences de séismes, la connaissance est basée sur les études sismiques actuelles et historiques. Il s'agit de corréler l'existence de failles, la tectonique des lieux, aux occurrences de séismes, et à leurs caractéristiques (magnitude, fréquences d'ondes, accélérations). Pour les dimensionnements et les analyses de sûreté, on retiendra un séisme de référence cohérent avec l'observation historique, la profondeur, et majoré.

Monsieur André PENTENERO

Professeur à l'Université Henri Poincaré, Nancy

J'ai une petite remarque pour Mme VIALA et deux courtes questions pour MM. LECONTE et BOILLEY.

Pour Mme VIALA, j'ai un petit peu été dérangé, j'ai eu quelques éléments de réponse ensuite par les autres exposés. Vous n'avez pas pris en compte dans votre exposé le rapport réversibilité/coût de la réversibilité. On raisonne un petit peu comme si c'était réversible ou pas réversible. En fait, et d'ailleurs quelques exposés après l'ont un petit peu montré, on accepte tel coût ou tel coût et à ce moment là, on assure la réversibilité à tel coût. Je crois que c'est une notion extrêmement importante surtout pour plus tard, disons les dizaines d'années voire les siècles à venir.

Pour M. LECONTE, j'avais une simple question. Il me semble que la transmutation donnera un nombre d'atomes égal au nombre d'atomes de radionucléides du départ et on obtiendra simplement des nucléides de période beaucoup plus courte. Mais, il y a quelque chose de très important, c'est ce que ces radionucléides, par le fait qu'ils ont une période beaucoup plus courte, auront une activité beaucoup plus grande. Et si on a une période cent fois plus courte, on aura une activité cent fois plus grande à nombre d'atomes égal, ce qui est un minimum espérable. Donc, il y a quand même une faille dans la transmutation qui mérite peut-être d'être prise en compte et je ne doute pas que vous l'ayez fait, vous voulez peut être faire un commentaire là-dessus. Pour M. BOILLEY, je voulais simplement poser une petite question parce que j'ai les cheveux qui se sont dressés sur la tête en entendant ce que vous avez raconté sur le site de la Manche et la durée de vie des éléments en question. On parle souvent de déchets de classe A, de classe B, de classe C, ces classes sont autant que je sache et j'ai quand même recherché pas mal de choses, assez mal définies et j'avoue que quand vous dites que l'on a mis des quantités importantes de plutonium à cet endroit là, cela me surprend beaucoup parce que ce n'est pas, comme vous l'avez dit, des déchets du type de ceux qu'on peut mettre dans un site comme celui de Soulaïnes. Alors, j'aimerais plus de détails sur la nature des déchets qu'on a mis.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Alors trois questions, très intéressantes et concises. Si quelqu'un d'ailleurs dans la salle a des éléments à apporter, n'hésitez pas à lever la main. Il n'y a pas les « ceux qui savent ici » et « ceux qui poseraient des questions là », on essaie de discuter.

Alors réversibilité et coût, peut-être Mme VIALA et peut-être M. FLODERER.

Madame Michèle VIALA

Directrice déléguée chargée de la sûreté des déchets à l'IPSN

Moi je dirais simplement que vous avez raison. Je n'ai pas voulu présenter une étude exhaustive de la réversibilité. Simplement je voudrais que les gens comprennent qu'il y a des niveaux de réversibilité avec des plus et des moins. Et le coût fait partie du plus ou du moins.

Monsieur Christian FLODERER

DRIRE Alsace

Je ne vais pas répéter ce que j'ai dit sur le fonds de garantie. Quand on a réfléchi à la constitution de ce fonds, on s'est aperçu de l'extrême difficulté qu'il y avait à estimer quel pourrait être le coût d'une réversibilité à une époque donnée, parce qu'on ne connaît pas les techniques, on ne connaît pas les exigences en matière d'hygiène, de sécurité, de traitement après reprise des déchets qui seraient posées et donc nous sommes partis sur une hypothèse. Mais c'est vrai que c'est un sujet qui demande à être affiné et je crois surtout qu'il faut continuer, il ne faut pas considérer qu'il est réglé. Il faut comme on a prévu de le faire tous les trois ans, se reposer le problème et voir si l'on est dans la bonne direction.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

On retient l'idée générale que faire une conception technique de sites éventuels de stockage réversible, cela coûterait plus cher que de le faire irréversible ?

Monsieur Christian FLODERER

DRIRE Alsace

Cela est très clair, oui. Par rapport aux mineurs allemands qui entreposent dans des galeries en récupérant des galeries venues de l'exploitation donc sans aucun problème de galeries stables et qui font un stockage très compact, il est clair que la mise en mine avec réversibilité est une solution beaucoup plus coûteuse.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Deuxième question qui était à M. LECONTE, la transmutation, dont vous allez être aimable de nous rappeler en deux phrases pédagogiquement de quoi il s'agit. La question était : vous allez transformer, transmuter en nucléides de périodes plus courtes mais du coup d'activités plus élevées.

Monsieur Philippe LECONTE

Directeur des programmes de recherches, CEA-DEN, Paris

Alors c'est bien exact. Et même cela augmente. Lorsqu'on fait une fission, on obtient deux noyaux radioactifs donc en fait on a des noyaux qui sont radioactifs beaucoup plus fortement et qui vont donc contribuer à l'inventaire d'un certain nombre de noyaux radioactifs qui sont déjà présents et qui viennent des transmutations qui ont servi à faire de l'électricité. Effectivement on multiplie par cent l'activité de ces noyaux qu'on a fissionnés mais cela s'ajoute à une très grosse activité ce qui fait que la pénalisation du côté de l'activité à courte période n'est pas importante. Cela ne change pas parce que ce sont des petites quantités, ces actinides que l'on veut enlever des verres se mélangent avec des produits de fission provenant de toute la production d'électricité et cela ne fait pas quelque chose d'important. Donc c'est cela toute la problématique. J'ai parlé pour ce que l'on fissionne, évidemment pour ce que l'on imaginerait pour des produits de fission à vie longue, faire une transmutation par exemple pour le technétium 99, et bien là effectivement on multiplie l'activité mais les quantités de technétium ne sont pas telles que cela va poser un problème. Donc ce qui est important, pourquoi faire la transmutation ? C'est bien pour qu'après 300 ans à peu près, il y ait une activité résiduelle et même une radiotoxicité résiduelle beaucoup plus faible que celle qu'il y a si on ne fait pas la transmutation. Et c'est cette radiotoxicité beaucoup plus faible qui fait que l'on atteint même dans les calculs qui ont été faits, une radiotoxicité au bout de 300 ans qui est de l'ordre de grandeur de la radiotoxicité de l'uranium naturel qu'on a pris pour faire cette énergie. On a une espèce d'équation que je dirais éthique, est-ce qu'on a apporté plus de radiotoxicité dans la terre en ayant produit de l'électricité ? Et bien oui, quand on prend de l'uranium dans la terre et qu'on le soumet à la fission dans des centrales, on augmente la radiotoxicité de cette matière. Mais au bout de 300 ans, si on fait la transmutation, on retourne au niveau initial. Donc du point de vue éthique, il y a une

équation qu'on peut considérer comme intéressante ou pas, chacun en fait ce qu'il veut mais c'est un point de vue.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Et la transmutation n'est pas encore opérationnelle ?

Monsieur Philippe LECONTE

Directeur des programmes de recherches, CEA-DEN, Paris

On fait de la transmutation avec le plutonium depuis très longtemps. Lorsque l'on prend du plutonium et qu'on le brûle dans un combustible MOX, on fait de la transmutation. On réutilise un déchet sorti des centrales, on sépare le plutonium à la Hague et on le réinjecte dans un combustible MOX.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Oui, mais on fait après des combustibles usés qui eux-mêmes sont extrêmement problématiques.

Monsieur Philippe LECONTE

Directeur des programmes de recherches, CEA-DEN, Paris

On peut continuer à recycler. Ce que l'on ne fait pas aujourd'hui c'est justement de prolonger ce processus jusqu'à éliminer l'ensemble des actinides. La démonstration scientifique de savoir si c'est possible de le faire ou pas, elle est faite. Personne ne doute que ce soit possible. Ce qu'il y a c'est qu'économiquement, techniquement, ce sont des choses difficiles qui sont à étudier. Il faut fabriquer des combustibles avec des objets très radioactifs, il faut les mettre dans des matrices qui permettent que cela tienne dans les centrales. Ce sont des études qui sont faites actuellement et qui sont difficiles.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Alors une remarque de Mme VIALA sur cette question de transmutation.

Madame Michèle VIALA

Directrice déléguée chargée de la sûreté des déchets à l'IPSN

Enfin, je voudrais faire deux remarques. La première, c'est que M. LECONTE donne des éléments théoriques, c'est-à-dire des résultats de calculs de neutroniciens. Mais la mise en œuvre de tels systèmes demandera des temps très longs. Pour arriver à mettre à l'équilibre un tel système, il faudrait compter au moins une centaine d'années. Donc, faire de la transmutation, c'est s'engager dans une voie et pendant un certain temps (c'est la remarque qui a été faite), on va augmenter la toxicité des déchets, on va augmenter l'inventaire en radionucléides. Cela est la première remarque.

Et la deuxième, c'est que moi je m'interroge beaucoup sur la signification d'un inventaire. C'est une notion difficile. On peut prendre des exemples. Si on a un kilo de mercure bien mis dans un conteneur, un placard ou un coffre-fort, peut-être que les gens se sentent tranquilles. Mais si ce même kilo de mercure, on le disperse en particules qu'on respire, on n'en aura peut-être pas la même perception. Donc cette notion d'inventaire, elle est réelle, elle a un sens parce que moins il y en a, mieux cela vaut. Quelque part on est content, mais la gestion de l'inventaire ce n'est pas neutre, et assurer la protection, la sûreté, c'est gérer l'inventaire. Aujourd'hui, on ne sait pas si la transmutation aide à gérer l'inventaire.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

MM. BARTHE et BOILLEY sur la transmutation et ensuite on n'oublie pas le centre de stockage de la Manche.

Monsieur Yannick BARTHE

Ecole des Mines de Paris, CSI

Je voulais revenir sur la transmutation. Ma question s'adresse à Mme VIALA ou à M. LECONTE au choix.

Pensez-vous que les techniques de transmutation sont envisageables pour des déchets déjà vitrifiés ? En somme, est-ce que la vitrification est un procédé irréversible ou est-ce que les techniques de transmutation que vous envisagez pourraient s'appliquer à des déchets déjà vitrifiés ?

Monsieur Philippe LECONTE

Directeur des programmes de recherches, CEA-DEN, Paris

Oui, sur ces déchets déjà vitrifiés, la question a déjà été posée et effectivement, c'est une question de réversibilité. Est-ce que l'on ne s'est pas engagé dans une voie irréversible en vitrifiant ? On peut la poser d'une toute autre manière c'est-à-dire on a ce qui sort du processus de séparation à la Hague, on a ce qu'on appelle des calcinats. Ces calcinats c'est de la matière en poudre qu'on injecte dans les verres. L'idée de conserver ces calcinats pour éventuellement un jour les soumettre à un processus de séparation plus poussé pour en extraire les actinides et faire tout ce que je viens d'expliquer sur la transmutation est une idée tout à fait naturelle puisque l'on est dans un processus où on essaierait de faire mieux. Mais d'un autre côté, avant d'y arriver, il faudrait bien stocker ces calcinats. Et on arrive très vite à l'idée qu'une attitude responsable par rapport à ces calcinats consisterait tout simplement à les mettre dans des verres. C'est probablement la meilleure manière de se protéger du danger potentiel de ces calcinats en attendant de faire subir un processus de transmutation. C'est cette question d'inventaire du mercure qui se disperse dont parlait Mme VIALA. Donc dans ces conditions, puisque l'on a ces calcinats, on les mettrait plutôt dans des verres. Et alors la question est : est-ce que l'on peut ressortir les produits radioactifs de ces verres ? Le CEA a fait des études là-dessus : faire une fusion, rendre le verre un peu plus soluble et ensuite sortir les produits n'est pas une opération impossible. On revient sur le problème du coût, on a toujours ce problème là, c'est évident, mais ce n'est pas une opération impossible donc, dans ces conditions, la position qu'on devrait prendre, mais ce n'est pas à moi de la prendre, c'est de dire continuons à vitrifier et donnons-nous la possibilité éventuellement de retourner si véritablement on le désire.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Une remarque que je me permets de faire, c'est que là on aborde une question qui a été évoquée tout à l'heure, qui est la réversibilité ou l'irréversibilité du retraitement des combustibles usés. Une remarque de Mme VIALA.

Madame Michèle VIALA

Directrice déléguée chargée de la sûreté des déchets à l'IPSN

Je fait tout à l'heure la remarque sur la transmutation. Là on était sur la reprise, la redissolution des verres. Je pense que la reprise des verres est une opération qui sera coûteuse en argent mais aussi en sûreté. Si on le fait, ce sera une installation nucléaire lourde et cela ressemblera à un atelier de tête de la Hague, si ce n'est pas deux ateliers. Donc c'est faisable, oui, cela coûte cher, oui sans doute, cela demande du personnel, oui bien sûr, ce n'est quand même pas quelque chose de simple. Voilà tout ce que je peux rajouter.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Merci. David BOILLEY, vous vouliez parler sur la transmutation.

Monsieur David BOILLEY

ACRO

Pour la transmutation, la première question à se poser est : « quels sont les radionucléides à transmuter en priorité » ? Et là, il y a deux façons d'approcher le problème, est-ce que l'on parle de risque potentiel ou de risque résiduel ? Pour le risque potentiel, on considère le combustible irradié qui sort de la centrale tel quel. Et c'est de loin le plutonium qui est le plus nocif. Mais si jamais on considère que ces déchets ont été enfouis, qu'il y a eu une rupture de confinement et que c'est l'argile et la biosphère qui servent de matrices pour les retenir, c'est l'iode 129 qui devient le plus dangereux puisqu'il est mobile dans l'environnement et c'est lui en premier qui ressort dans les nappes phréatiques et qui risque d'atteindre l'homme. Donc, dans un scénario d'enfouissement, le plus embêtant ce n'est pas le plutonium parce qu'il n'est pas mobile, c'est l'iode 129, qui a quinze millions d'années de période.

Et l'iode 129, c'est un produit de fission, on ne peut pas le casser en deux et si on veut le transmuter, il faut en plus le séparer isotopiquement de ses petits frères, l'iode 131 et les autres iodes. C'est le césium, qui a aussi une durée de vie excessivement longue, qui sort ensuite. C'est encore un produit de fission, encore un radioélément excessivement difficile à transmuter. Le plutonium, c'est celui qui est mis en avant par l'industrie nucléaire parce que c'est celui qu'elle sait traiter, mais il faut savoir que la transmutation du plutonium c'est une industrie excessivement

lourde ; la séparation se fait à l'usine COGEMA de la Hague avec le retraitement. Après, la transmutation, c'est sous forme de MOX ; rien qu'un tour de circuit, c'est dix années entre le combustible qui sort d'une centrale nucléaire, qu'on laisse refroidir, qu'on sépare, et qu'on refait sous forme de MOX. Donc un tour du recyclage de plutonium, c'est dix ans. Si on veut éliminer tout le plutonium, il y a eu un rapport qui a été fait qui est très clair là-dessus, si on voulait se débarrasser de tout le plutonium, il faudrait un Super Phénix pour trois réacteurs classiques pratiquement. Donc la séparation-transmutation, c'est du nucléaire pendant au moins cent ans parce qu'il faut équilibrer les flux et il faut faire une dizaine de tours pour que cela s'équilibre, avec de grosses usines chimiques de séparation et une grande quantité de réacteurs pour aller s'en débarrasser. Donc il faut avoir cela en tête. La séparation a en revanche d'autres avantages : l'iode 129 qui est très embêtant en terme de stockage est rejeté presque à 100 % dans l'environnement à la Hague. C'est une autre façon de s'en débarrasser...

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Bon, on voit que là avec la transmutation, on a une autre voie de discussion presque infinie. Je sentais que Mme VIALA avait envie de discuter de l'iode 129 et d'un certain nombre de choses. J'ai quand même noté qu'il y avait une confusion si vous pouvez me permettre avec le MOX considéré comme une voie de transmutation, ce qui n'est pas tout à fait l'esprit de la loi de 1991. Donc je propose que, sauf si vous y teniez vraiment, on revienne sur des problématiques d'enfouissement et d'entreposage. Je voulais quand même que M. BOILLEY réponde à la question très intéressante qui a été posée sur le centre de stockage de la Manche.

Monsieur David BOILLEY

ACRO

Donc la question portait sur la classification des déchets. C'est vrai que les déchets sont classés en A, B, C et TFA, Très Faiblement Actif. A ma connaissance, il n'y a aucun texte de loi qui définit cela et donc c'est du droit coutumier. On a l'habitude de les classer comme cela, mais il n'y a aucun texte de loi qui définit ce qu'est un déchet A, un déchet B, un déchet C et un TFA.

Ensuite, en surface dans les centres Manche et Aube normalement, ce sont des déchets qui ont des périodes radioactives inférieures à trente ans et des activités pas trop élevées pour normalement une durée de surveillance de 300 ans. Le plutonium a été mis avant que ces lois n'existent et il y en a des fortes quantités. Par exemple si on prend le plutonium 239, il y a 100 000 giga-becquerels sur le centre Manche et il y a tous les isotopes. Donc il y a vraiment d'énormes quantités d'émetteurs alpha à vie longue qui ne seraient pas admis au centre de l'Aube actuellement. En plus il y a 25 000 tonnes de plomb et une grande quantité de métaux lourds. C'est un centre qui est là ad eternam. Ce n'est pas un centre qui sera banalisable au bout de 300 ans.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Donc voilà un cas où la réversibilité a été réglée, peut-être pas par les meilleures méthodes. Deux petites questions.

Monsieur Michel MARIE

CEDRA 52

Cela ne sera même pas une question, donc il n'y aura pas besoin de réponse. Ce sont deux petites remarques dont la première va dans le sens de ce qui a été demandé. Le plutonium à la Hague. Il est vrai que c'est effarant de trouver du plutonium à la Hague surtout dans de telles quantités puisque c'était normalement des déchets de classe A. Il faut quand même savoir ce qui se passe à Soulaines qui se trouve juste à côté d'ici dans l'Aube. Soulaines a repris la succession du centre de la Hague qui doit recevoir uniquement des déchets A. Or, il est maintenant sûr qu'il y a au centre de Soulaines également du plutonium, du neptunium. Alors on nous dira en petites quantités et en petit pourcentage, c'est fort possible, seulement quand il y a quelques années nous posions des questions lors des journées portes ouvertes, notamment, s'il y avait du plutonium à Soulaines, on nous répondait : « non, bien sûr, il n'y a pas de plutonium à Soulaines, puisque ce sont les classes A, d'une durée de vie maximum 300 ans, alors que le plutonium est à 240 000 ans ». Or, il s'avère maintenant quand vous regardez l'inventaire national de l'ANDRA qu'effectivement, il y a bien un pourcentage de radioéléments plutonium à l'intérieur de Soulaines. Tout simplement parce que sur un déchet, on ne peut pas mettre d'un côté de l'iode 129

et de l'autre côté du neptunium. Un déchet est mélangé et les radioéléments sont mélangés. C'était la première remarque et la première information.

La seconde, on parle beaucoup de réversibilité, d'enfouissement et pseudo-laboratoire de technicité, c'est une très bonne chose, heureusement d'ailleurs. Il y a un aspect que l'on a négligé énormément, il a été soulevé quand même en dernier, c'est l'aspect humain ou sociologique. Alors effectivement, moi-même étant simple citoyen de base du département de la Haute-Marne donc concerné par Bure, quand ce projet est arrivé chez nous ici en fin 1993, nous étions d'une part non informés puisque le nucléaire ne nous touchait pas, nous étions naïfs dans le sens où nous étions très confiants aussi bien en nos scientifiques qu'en nos élus. Depuis 1993, il est passé là aussi bien de l'eau sous les ponts puisque c'était l'ANDRA qui venait à Bure, nous nous sommes donc renseignés sur ce qui se passait à Soulaing et à la Hague et là depuis, on a compris bien des choses. Alors, cette fois-ci on peut vous confirmer la question que vous posiez : Est-ce que les pratiques de l'ANDRA qui ont lieu à la Hague sont transposables à 700 kilomètres à Bure ? Nous pouvons vous répondre nous, oui, et fortement oui. L'opacité existe effectivement, quand vous posez une question, il faut la poser bien des fois, il faut saisir un organisme national qui s'appelle la CADA, il faut aller au tribunal. Mais c'est d'autant plus grave que la confiance n'existe pas, la confiance des citoyens qui était au départ ne peut pas du tout exister tout simplement parce qu'on ne peut même pas avoir confiance en nos élus. Nous avons ici des représentants qui se sont rendus également dans les ministères où trois ans plus tard, quatre ans plus tard, nous n'avons toujours pas de réponse, pour des questions simples, des questions de base. Alors tous ces citoyens de Haute-Marne et de Meuse notamment se posent de graves questions et là il y a un grave problème qu'il va falloir élucider un jour ou l'autre.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Merci de cette remarque. Je crois que cela fait plusieurs fois que l'on parle de l'ANDRA, et voilà une question importante qui est : est-ce qu'un organisme tel que l'ANDRA qui a un comportement disons peut-être discutable, qui a eu un comportement discutable au centre de stockage de la Manche, pourrait avoir le même comportement ici ou s'être amendé sous le poids de l'expérience et de l'apprentissage ?

Monsieur François JACQ

Directeur Général de l'ANDRA

Je vais répondre à la question implicite de M. KEMPF : peut-on changer en dix ans ? Il se trouve que j'ai travaillé comme historien avant d'être à l'ANDRA. A ce titre et comme citoyen, je crois que, si en dix ans ou en quinze ans les choses ne pouvaient pas changer, cela serait un peu désespérant et d'ailleurs très peu probable. Mais je pense que les choses ont changé.

Sur le centre Manche, j'invite ceux que cela intéresse à voir un film où l'on a interviewé un certain nombre d'acteurs de la construction qui racontent ce que M. BOILLEY a dit, c'est-à-dire, au tout début de la construction, les tranchées en pleine terre où il y avait de l'eau où les engins s'embourbaient. Tout cela est connu et peut être montré. Lorsque le CEA a commencé à exploiter un centre dans la Manche en 1969, il l'a fait dans les conditions qui étaient celles de l'époque. Aujourd'hui, de notre point de vue, elles ne sont plus satisfaisantes. Ainsi, il est très clair que si, à Soulaines, dans l'Aube, on ne procède plus de la même manière, c'est bien qu'on a estimé qu'on pouvait améliorer les techniques.

D'autre part, il est exact que du plutonium se trouve sur le Centre Manche. La Commission Turpin, mise en place par Mme LEPAGE en 1996 et composée d'experts indépendants, qui a procédé à un inventaire, l'a dit. Là encore il n'y a pas de mystère. Le fait que des pics d'arrivée aient pu intervenir avant des changements de réglementation, ce constat a également été fait. Je confirme ces faits parce que l'on a beaucoup dit qu'il y avait opacité, absence de transparence, alors que les éléments sont connus. La commission Turpin l'a établi à partir des données que lui a fournies l'ANDRA.

Sur l'absence de transparence qui a été évoquée, je voudrais apporter une nuance et un correctif à ce que disait M. BOILLEY. La commission de surveillance du Centre Manche qui est présidée par le Préfet de la Manche a prévu d'entendre M. KERNAONET, qui est l'ancien ingénieur de l'ANDRA auquel faisait référence M. BOILLEY. Il sera auditionné lors d'une prochaine séance. On m'a posé la question de savoir si l'ANDRA était prête à répondre en séance, j'ai répondu « bien sûr ». Le débat est intéressant et une fois encore il ne pose pas de difficulté à l'ANDRA.

Sur les coûts de travaux éventuels sur le Centre, et sur ce que dit la commission Turpin par rapport à la question de la réversibilité du CSM, je voulais aussi faire un

commentaire. La commission Turpin a entendu les acteurs, poussé aussi loin que possible l'investigation dans les dossiers, a reconstitué le passé du Centre Manche. Au passage, j'insiste sur le fait que cela nous a appris une chose importante, c'est que l'on doit toujours être très soigneux dans le domaine de la mémoire et de l'histoire, c'est-à-dire de la conservation de la mémoire. Cela a guidé les progrès qui ont été réalisés depuis dans ce domaine. Que dit la commission Turpin ? Elle rappelle qu'aujourd'hui, on n'utiliserait pas les mêmes techniques. Elle dit aussi une chose que M. BOILLEY n'a pas rappelée, je cite de mémoire : on ne constate pas de dommages aux personnes ou à l'environnement liés au Centre. Il ne s'agit donc pas d'une décision ou d'un arbitrage liés aux coûts. C'est aussi une gradation à trouver dans l'application du principe de précaution : toute réaction doit être proportionnée au risque tel qu'il est envisagé. La commission Turpin dit en gros : il est possible d'assurer la réversibilité, certes cela coûterait cher de reprendre les ouvrages parce qu'il faudrait aller déblayer. Mais elle ajoute : au vu de ce que l'on constate aujourd'hui et au vu des risques encourus, il ne paraît pas justifié d'aller engager des travaux.

Dernier point pour conclure sur ces précisions, le Centre de l'Aube à Soulaines accueille aussi en quantité très faible des éléments à vie longue et donc parfois, du plutonium. En effet, comme cela a été dit, il y a un certain nombre de cas où le mélange des éléments est tel que les déchets de faible activité sont faiblement contaminés par des éléments à vie longue. Les prescriptions techniques du centre prévoient un encadrement strict de cette part d'éléments à vie longue. Je confirme donc qu'il y a bien un certain nombre d'éléments à vie longue. Ils se trouvent dans des proportions faibles qui ont été encadrées de telle sorte que la démonstration de sûreté du Centre à 300 ans montre que cela ne doit pas être problématique.

Monsieur André PENTENERO

Professeur à l'Université Henri Poincaré, Nancy

Je voulais vous demander simplement : qu'en est-il de l'oxyde de plutonium soluble dans l'eau ? Vous avez dit tout à l'heure que le plutonium était moins mobile, moins prioritaire pour ce qui concerne la transmutation pour éliminer les déchets à longue vie. Alors existe-t-il bien un tel oxyde de plutonium ?

Monsieur Philippe LECONTE

Directeur des programmes de recherches, CEA-DEN, Paris

Nos spécialistes s'interrogent, si vous faites référence aux degrés d'oxydation plus élevés du plutonium qui ont été mis en évidence récemment ?

Monsieur André PENTENERO

Professeur à l'Université Henri Poincaré, Nancy

C'est cela même, à San Diego je crois.

Monsieur Philippe LECONTE

Directeur des programmes de recherches, CEA-DEN, Paris

Les affirmations qui étaient faites jusqu'à présent étaient que le plutonium était un corps sous forme d'oxyde extrêmement peu soluble et que par conséquent, parce qu'il était au fond d'un stockage, sa probabilité d'en ressortir était extrêmement faible et puis il est apparu une étude qui montre que dans certains cas lorsque le plutonium se trouve à la valance 3, sa solubilité est plus élevée. Alors il faut examiner dans quelles conditions il peut se retrouver dans cette valance 3 et dans quelles conditions effectivement un risque pourrait se développer. Moi je n'ai personnellement que cette information qui n'est pas supérieure à la vôtre et je ne suis pas capable d'aller plus loin sur les conséquences à long terme, c'est quelque chose qui doit être étudié.

Monsieur Claude COLLIN

CEDRA 52

Collectif contre l'enfouissement des déchets radioactifs de Haute-Marne et membre du bureau du CLIS.

Mme VIALA, vous nous avez dit que le stockage était plus basé sur la fermeture des galeries où seraient mis éventuellement des déchets radioactifs pour ensuite pouvoir l'oublier. Je ne crois pas que ce soit la politique actuelle et je vous demande si c'est celle de l'IPSN. Parce que, selon votre déclaration au début, l'IPSN pense que l'on va mettre des déchets, on va combler et puis l'oublier.

Deuxièmement, je vois une différence d'appréciation entre la Commission Nationale d'Evaluation et l'IPSN. Si je vous comprends bien, vous avez dit «un entreposage éventuel se ferait au fond d'un puits et puis par exemple dans 30, 40 ans, on décide si on le rebouche ou pas ». Je parle d'entreposage. Donc vous, vous envisagez

éventuellement de mettre les déchets à 500 mètres sous terre en entreposage en disant «on les bouchera plus tard s'il le faut ». Or, la CNE ne parle pas de la même façon. Pour la CNE, l'entreposage c'est en surface ou subsurface. Donc je voudrais savoir si vous avez une différence d'appréciation entre CNE et IPSN pour la définition de l'entreposage. Cela me paraît effectivement être le cas, auquel cas il faudrait harmoniser les points de vue quand même entre IPSN et CNE.

Madame Michèle VIALA

Directrice déléguée chargée de la sûreté des déchets à l'IPSN

Ce n'est pas un problème d'harmoniser des points de vue. C'est un problème de vocabulaire. J'ai utilisé le mot entreposage, c'est une expression qui est très large et qui décrit une multitude d'ouvrages très différents. La seule chose commune que tous ces ouvrages ont c'est que les déchets à un moment donné doivent obligatoirement être retirés. Donc, la définition que j'ai prise de l'entreposage c'est que c'est un ouvrage dans lequel les déchets sont placés, ils sont surveillés et à un moment donné on doit les retirer. C'est-à-dire que l'on ne s'interroge pas sur ce qui va se passer si on oubliait de les retirer. Voilà la définition que j'ai prise. A partir de là, il existe des entreposages qui sont «sauvages », c'est-à-dire dans des silos et en vrac. Il existe des entreposages qui sont dans des bâtiments en surface. Il existe des entreposages modernes bien ventilés, surveillés. La CNE parle d'un entreposage de ce type quand elle parle d'un entreposage de subsurface. Mais j'ai parlé d'une « phase » d'entreposage en position de stockage, c'est-à-dire à 400 mètres sous terre. Pendant cette phase, on va utiliser les méthodes de l'entreposage, on va surveiller, on va peut-être ventiler, on va pouvoir retirer des colis si c'était nécessaire. Puis, à un moment donné, la décision sera à prendre ; la décision, cela peut-être à ce moment là de laisser les colis et d'entrer non pas dans une phase d'oubli, mais dans une phase de fermeture, de fermeture organisée, où l'on va mettre l'ouvrage dans une position qui nous semblera la meilleure pour que les colis soient définitivement positionnés sans possibilité de retrait aisé. La décision peut être aussi de retirer les colis. Voilà ce que j'ai voulu dire.

Sur le colis, la CNE se pose des questions : quels sont les bons critères à prendre en compte en termes de pérennité, de durée de vie. Je pense que l'on peut en discuter beaucoup : certains colis peuvent convenir pour l'entreposage et le stockage, d'autres non. Mais cela va dépendre beaucoup des géométries retenues et des

caractéristiques des ouvrages. Il y a des colis d'aujourd'hui qu'il faudra remettre dans des surconteneurs, il y d'autres colis qui pourront tout à fait convenir à la fois pour l'entreposage et le stockage.

Monsieur Claudio PESCATORE

OCDE-AEN

En introduction, je reviens de suite à des questions qui ont été soulevées auparavant. Il faut discuter de deux différents concepts en fait, le concept technique de retraitage des déchets que j'appellerais plutôt « récupérabilité », et un concept qui serait plutôt la « réversibilité » de décisions qui sont prises au long d'un processus décisionnel. Ces deux concepts sont développés dans une étude AEN.

Comme vous le voyez, les concepts et la terminologie sont importants et je prendrai encore quelques minutes là-dessus. Je parlerai après de cas nationaux qui me semblent plus proches de ceux de la France. Je ferai à la fin un tour des leçons tirées.

Avant tout, il faut observer, et nous l'expérimentons ici nous aussi, que la planification, la réalisation d'un dépôt géologique procède d'une « approche par étapes ». Qu'on le veuille ou qu'on ne le veuille pas effectivement, c'est un fait expérimental. L'approche par étapes permet un accroissement graduel de la confiance et de la sûreté de l'installation. Au fur et à mesure que les informations de retour d'expériences sont jugées acquises, mais aussi à chaque étape à prendre, l'on peut revenir sur les décisions antérieures. La décision n'est pas liée seulement au retour d'expériences mais aussi à l'acceptation sociale et politique, ce qui fera que peut-être le processus ne sera pas un processus linéaire.

Lorsque je parle de « stockage » et « entreposage », j'entends pour le stockage final une solution définitive de gestion des déchets radioactifs satisfaisant aux exigences de sécurité et de sûreté, sans recourir nécessairement à une surveillance, à un entretien ou à un contrôle institutionnel. Tandis que l'entreposage représente une solution ouverte qui garantit le confinement des déchets avec obligation de surveillance, entretien et contrôle institutionnel.

Dans le stockage en principe, il peut être encore possible de reprendre les déchets et on en regardera quelques exemples. La « récupérabilité » peut être aménagée par des dispositions délibérément prises dès la conception du dépôt et aussi pendant le développement du dépôt. Il faut comprendre qu'il y aura des ajustements au fur et à

mesure. Et on peut aussi différer des mesures qui limiteraient l'accès aux déchets, par exemple le remblais et la fermeture des galeries.

La récupérabilité dénote ainsi la capacité potentielle de reprise, qui peut être envisagée à diverses étapes, lors de la mise en place des déchets y compris après la fermeture finale. La récupérabilité peut être facilitée par la conception du dépôt et aussi par des stratégies opérationnelles.

Lorsqu'on parle de récupérabilité, il faudrait aussi toujours dire ce que l'on veut récupérer, veut-on récupérer tout ou une partie des colis ? A un certain moment, pendant la mise en place, la reprise de quelques colis qui s'avèrent être endommagés, défectueux, peut être nécessaire. La récupérabilité se marie ainsi aux concepts de contrôle et de réparabilité.

La « réversibilité » est un concept plus large. Elle représente la possibilité de revenir sur une ou plusieurs décisions prises au cours du développement du dépôt quelle que soit l'étape où l'on se place, en présentant l'opportunité pour la réflexion technique, sociale, politique. La réversibilité dénote le fait que des positions de replis font partie de la politique du stockage final. Par exemple, un programme national peut être conçu pour en faciliter la réversibilité, en fragmentant le projet et en le développant en petites étapes, en révisant fréquemment le projet et aussi en prenant des dispositions adaptées d'ingénierie.

Finalement, un autre concept qui est très important dans le cadre de stockage final, c'est celui de la « sûreté passive ». Ce dernier repose sur les fonctions d'auto-contrôle prévues dans un stockage, qui consiste en un système de plusieurs barrières ou dispositions compatibles entre elles. Les concepts de récupérabilité et de réversibilité sont en train d'être développés. Il y a effectivement un processus de réflexion qui a commencé depuis longtemps. Regardons un peu l'historique et ce qui se passe dans certains pays.

Aux Etats-Unis, la loi prévoit 50 ans de récupérabilité avant la clôture du dépôt pour faire face à des soucis de sûreté qui pourraient se manifester, ou bien pour faire face à des décisions de revalorisation des déchets. Après ces 50 ans, c'est plutôt la sûreté passive. Cette situation est en train d'évoluer. On parle maintenant d'un temps encore plus long de contrôle. Dans le cas des Etats-Unis, cela faciliterait aussi la performance à long terme des dépôts car ils ont un sous-sol aride et tenir les dépôts ouverts plus longtemps permet à l'eau de s'évaporer.

En Suède, il a été accepté dès le début qu'il faudra donner aux générations futures toutes les informations nécessaires si un jour ils veulent reprendre les déchets. La position a toujours été que la récupérabilité est toujours possible, mais elle n'est pas forcément un but en soi. La démarche éthique est d'éviter tous dommages aux générations futures et, en ce sens, d'en faciliter la tâche décisionnelle. En Suède, la récupérabilité n'est pas inscrite dans la loi, c'est plutôt un choix ou une préférence de l'exploitant. Dans ce sens elle doit être démontrée. Des techniques ont été testées et il y aura aussi une phase de confirmation d'une quinzaine d'années où peut-être 10 % des déchets seront mis en dépôt. C'est l'idée d'un dépôt test que les Suisses aussi ont développée. L'accent en Suède est mis sur la prise de décision par étape et la réversibilité des décisions. La sûreté passive et sa démonstration sont prioritaires.

En Hollande, il y a eu une étude du gouvernement de 1984 sur l'entreposage de longue durée. En 1993, il y a eu la fin des études sur la gestion à long terme des déchets toxiques nucléaires et non nucléaires. Le stockage final à sûreté passive a été jugé faisable dans le sel, mais l'étude suggère que la récupérabilité est importante du point de vue du développement durable, c'est-à-dire qu'il faudra essayer de maintenir à long terme des options de recyclabilité. Cette dernière considération est autant prioritaire que celle de sûreté. Depuis 1993, des études ont été menées sur le concept de réversibilité et une nouvelle étude vient d'être publiée. Elle dit que la récupérabilité est faisable du point de vue technique pendant quelques centaines d'années. Au niveau de la sûreté, les inondations sont les causes de danger le plus grand spécialement dans le cas où le dépôt ou l'entreposage sont oubliés. L'entreposage de surface n'a pas de fonctions de sûreté intrinsèque reconnues tandis que la période géologique apporte une sûreté intrinsèque au stockage réversible en profondeur.

En Suisse, en 2000, une étude demandée par le gouvernement a regardé entre autres la question de la réversibilité. Ils ont considéré le stockage des déchets radioactifs au vu d'une hiérarchie des valeurs. Le premier point de cette hiérarchie, c'est que la sûreté de l'environnement a la priorité absolue. En deuxième volet, il y a la marge de manœuvre laissée aux générations concernées et l'équité aussi entre les couches sociales. Troisièmement, le respect du principe de responsabilité et quatrième point, l'acceptation populaire. Lorsqu'ils ont mis tous ces principes en balance, ils ont ressorti un modèle de stockage géologique durable contrôlé avec un

système de trois dépôts : un dépôt test où des expériences sur la spécificité du site et la sûreté sont menées ; un dépôt principal où la plus grande partie des déchets sont mis, les cavernes sont comblées, les galeries sont laissées ouvertes dans un premier temps et dans ce temps là, la récupérabilité est possible sans trop de difficulté ; et enfin un dépôt pilote, un dépôt indépendant dans la même couche géologique mais avec une faible quantité de déchets pour continuer à y effectuer des expérimentations. Ce dépôt peut être exploité même après la fermeture du dépôt principal pour tout le temps qu'il faut. L'évolution en Suisse, c'est que l'exploitant a proposé effectivement de réaliser un stockage de ce type à Wellenberg. Le but principal est la protection de l'homme et de l'environnement sur toutes les échelles de temps grâce à des barrières de sûreté passive. Le développement du stockage final aura lieu par étapes. Des opportunités sociétales de supervision, de contrôle et de récupérabilité sont prévues qui sont compatibles avec le concept.

En Finlande, qui est peut-être le pays plus prêt à mettre en place un dépôt, il y a une décision du gouvernement en 1999. Selon celle-ci, le stockage doit être conçu de façon à ce qu'aucune surveillance ne soit nécessaire pour assurer la sûreté à long terme, mais aussi de façon à ce que la récupérabilité des colis soit préservée jusqu'au moment où la technologie nécessaire pour celle-ci sera suffisamment développée pour en faire l'option de référence. Le projet de sûreté reprend ce concept et indique que la facilitation de la récupérabilité, et d'une éventuelle surveillance après fermeture ne doivent pas affaiblir la sûreté à long terme. Le parlement discute actuellement de l'autorisation pour la première phase de construction du dépôt géologique des combustibles irradiés et les questions de surveillance et de récupérabilité sont très importantes. L'exploitant s'est engagé à décrire comment la récupérabilité peut se faire et en estimer le coût.

Les idées principales sont que la réversibilité est conforme au principe moral selon lequel le besoin et l'inspiration des générations futures doivent être respectées, y compris la liberté de prendre leurs propres décisions. La récupérabilité est un cas particulier de réversibilité ; c'est l'aspect technique si vous voulez, de retraitage de colis. La sûreté passive est autant importante. Nous avons vu que le premier but d'un dépôt de déchets découle du principe que des fardeaux non désirés ne doivent pas être reportés sur des générations futures même éloignées de nous.

Réversibilité et récupérabilité sont deux concepts sont incontournables aujourd'hui dans le concept de stockage des déchets. La réversibilité, entendue comme la

possibilité de revenir sur des décisions, comme un instrument de précaution qui contribue à la viabilité du processus décisionnel, permettra que les décisions prises soient robustes. La récupérabilité doit être faisable, mais on ne doit pas démarrer un dépôt s'il y a des doutes de sûreté. En même temps, la récupérabilité ne doit pas affaiblir la sûreté.

Finalement, avant d'être un enjeu technique, j'insiste là-dessus, la réversibilité est un enjeu social pour la réalisation de stockage. Cela étant, il reste à concilier l'intégration de la réversibilité avec l'échelonnement dans la prise de décision et la réalisation de la sûreté passive.

A l'AEN, nous avons une étude en voie d'achèvement sur les enjeux de la réversibilité et de la récupérabilité des déchets. Les points de vue que j'ai exprimés ici sont partagés par les membres du Comité de gestion des déchets radioactifs de l'AEN.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Merci beaucoup M. PESCATORE de votre intéressant exposé où vous avez notamment souligné le concept de récupérabilité, c'est-à-dire ce cas particulier de la réversibilité où l'on se dit : on fait un site de stockage et l'on voit si on peut reprendre les colis après. C'est effectivement un terme qui est un peu compliqué et comme toujours dans le nucléaire, on est dans des nuances sémantiques. Une petite remarque aussi sur le cas particulier des Pays-Bas qui peut-être introduisent un autre concept de réversibilité puisque les Pays-Bas n'ont pas de site de stockage ou d'entreposage à ma connaissance et font retraiter leurs combustibles usés à la Hague où leurs déchets se trouvent à l'heure actuelle, donc ne n'est peut être pas l'objet du débat mais ce serait intéressant de savoir si dans ce cas là, cette gestion des déchets est réversible.

M. Claes THEGERSTROM, vous prenez la parole pour dix minutes et nous vous remercions très vivement de parler français avec autant d'aisance que M. PESCATORE, cela nous facilite beaucoup les débats.

Monsieur Claes THEGERSTROM

SKB (Suède)

Je voudrais commencer par remercier les organisateurs de m'avoir invité à ce colloque. Je vais parler brièvement du rôle de la réversibilité dans le programme suédois de stockage profond et je vais me limiter au stockage des combustibles usés. Nous avons aussi en Suède des déchets A, un peu de déchets B, mais pour ces déchets là, on ne parle pratiquement pas de réversibilité.

Avant de parler de réversibilité, il faut expliquer un peu le système que l'on prévoit en Suède. On a un plan pour faire un stockage profond de notre combustible usé. Dans les roches granitiques en Suède, en profondeur, environ 400 à 700 mètres, cela dépend des caractéristiques des roches sur le site choisi. Pour faire ce programme, il nous faut deux installations nucléaires : il nous faut construire une installation pour mise en conteneurs et puis il faut les installations de stockage profond. Ce système est en cours de mise en place. On a pour l'instant des laboratoires de grande échelle pour faire les conteneurs et pour étudier les qualités des roches. On a en fait un laboratoire souterrain à Aspö près d'Oskarshamn.

Les exigences principales pour le stockage profond sont les suivantes : la sûreté ne doit pas dépendre d'une surveillance ou de la réversibilité mais la conception du stockage ne doit pas inutilement compliquer les possibilités de retrait. L'information doit naturellement être préservée si possible. Il faut noter qu'il n'y a pas dans les lois une exigence formelle de réversibilité en Suède. Je crois que cela est bien ce qu'a dit M. PESCATORE.

Dans notre plan, on veut faire un stockage profond en deux étapes. Etape 1, pour 400 conteneurs en cuivre, c'est-à-dire à peu près 10 % du total, et après cela, on va évaluer les expériences et si elles sont bonnes, on va continuer après, avec un permis pour opérations régulières. Donc d'abord une phase pour 400 conteneurs environ, évaluation, et après on va faire le stockage final pour la totalité des combustibles usés. Le plan prévoit que l'on va commencer en 2015, on va faire l'évaluation en 2020 et après cela on aura jusqu'à 2050 avant que la question de fermeture ou non se pose.

Dans notre laboratoire pour mise en conteneurs qui est en opération depuis quelques années, on étudie les possibilités et les techniques pour faire les conteneurs et la soudure des conteneurs et là aussi on va tester la possibilité de réouverture, pour reprendre les combustibles.

Dans notre laboratoire souterrain, il y a environ 50 personnes, il y a 4 kilomètres de tunnel. On fait des expériences sur deux niveaux, à 300 mètres et à 400 mètres de profondeur. En surface, il y a des installations pour des bureaux et des laboratoires. En fait, dans ce laboratoire, on est en train de faire des expériences pour le retrait des conteneurs. On a creusé un tunnel, on a fait des forages, des alvéoles avec une machine spéciale que l'on a achetée aux Etats-Unis. On a fait cela il y a deux ans à peu près et on a donc créé dans les roches des alvéoles. Dans deux de ces alvéoles, on a mis des conteneurs en cuivre, à grande échelle, de dimension réelle, mais sans combustible usé. Donc on va simuler l'effet de radiation et de chaleur et on les a entourés de bentonite et on va étudier dans les années à venir l'enlèvement de bentonite, le placement de l'appareil de levage et le retrait de ces conteneurs. On va le démontrer en pratique. Pour l'instant, comme je l'ai dit, les conteneurs sont en place, la bentonite également et c'est en train de se saturer d'eau, et dans quelques années, on va commencer les opérations de récupération ou de retrait de ces conteneurs.

Il faut voir ici les opérations suivantes pour la réversibilité dans notre système. Il faut que l'on puisse enlever le remplissage du tunnel, parce qu'il faut fermer les tunnels après que l'on a fait le stockage, on ne peut pas les laisser ouverts pendant plusieurs décennies, il faut les fermer après quelques mois, pour des raisons techniques. Après que l'on a fait cela, c'est une opération conventionnelle minière, donc pas très compliquée, il faut enlever la bentonite autour des conteneurs. C'est l'opération la plus critique pour la réversibilité. Il faut savoir préciser la position du conteneur, le retirer et le mettre en surface. Pour cette opération, on est en train de développer les techniques pour enlever la bentonite et il semble que la désintégration de bentonite par rinçage avec de l'eau saline est peut-être la meilleure solution. On fait des tests sur cela et on va le faire à Aspo en grande échelle dans environ deux ans pour démontrer cette technique.

Donc en ce qui concerne la réversibilité dans notre programme, je le répète, ce n'est pas une obligation légale ; le stockage profond selon notre concept permet le retrait des conteneurs et cela est nécessaire parce que l'on veut progresser avec la possibilité de s'arrêter et de faire d'autres choses et donc un programme de démonstration de la réversibilité est en cours à Aspo.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Merci beaucoup. C'est très intéressant de voir concrètement ce que pourrait signifier la réversibilité ou la récupérabilité. Peut-être que l'on reviendra sur ces questions si les auditeurs le désirent et maintenant l'expérience belge, M. Bernard NEERDAEL, du centre d'étude nucléaire de Mol.

Monsieur Bernard NEERDAEL

SCK-CEN Belgique

Je voudrais d'abord aussi remercier le CLIS qui nous a donné l'occasion de faire état de nos réflexions sur le sujet. Je voudrais spécifier que je suis membre du centre nucléaire qui est le principal sous-contractant de l'agence ONDRAF, qui a la responsabilité du concept et que ce concept va être revu profondément dans les deux prochaines années surtout au niveau de sa robustesse.

Ceci est l'état de la situation aujourd'hui. Vous aurez entre-temps peut-être lu le cadre de référence de la situation en Belgique, on parle surtout ici d'un dépôt souterrain, donc de déchets vitrifiés COGEMA. La loi prévoit un dépôt final de déchets conditionnés sans intention de récupérer qui soit opérationnel au plus tôt pour 2040, avec une période de stockage intérimaire de surface pour permettre le refroidissement des déchets d'une cinquantaine à une soixantaine d'années. Le concept de dépôt est un concept relativement classique de concept multi-barrières, en formation argileuse et un concept de type « minier » avec galeries horizontales. En fait, il est prévu de construire des galeries de deux mètres de diamètre, d'y installer un tube central qui permettra de mettre en place les conteneurs avec le surconteneur et d'entourer ce tube central de bloc de bentonite compactée qui a la propriété en s'hydratant de développer des pressions de gonflement importantes et de bien isoler le déchet au sein de la galerie du dépôt.

On a coutume de dire que le concept est un concept avec un haut degré de réversibilité. C'est surtout relatif, du point de vue technique, à la présence de tubes qui permettent de mettre en place les déchets et donc de les récupérer. Donc là, il y a peut-être un problème de terminologie comme nous l'avons évoqué ce matin aussi, le terme « réversibilité » n'a pas toujours nécessairement la même signification. L'un des critères de base chez nous au niveau du concept est que la durée de vie de la barrière physique (conteneur, surconteneur) doit être supérieure à la phase

thermique du dépôt pour éviter qu'une migration de radionucléides se passe pendant cette période.

Pour information, sachant que l'on traite ici essentiellement le problème des déchets vitrifiés, on n'a soumis pour retraitement à la Hague jusqu'à ce jour que l'équivalent de 15 % du programme électronucléaire belge pour une période de quarante ans. La décision reste à prendre pour la suite du retraitement ou son abandon et on étudie aussi en parallèle depuis quelques années l'évacuation directe du combustible usé en souterrain.

Le principe de l'évacuation géologique est de confiner le déchet dans une matrice, dans son conteneur et surconteneur, l'isoler de l'extérieur au sein de la formation argileuse, cette formation hôte (barrière naturelle) étant elle-même entourée dans notre cas d'aquifères qui permettraient à très long terme une dilution de la radioactivité qui s'échapperait de la formation argileuse. Donc c'est le principe de sécurité passive qui a déjà été évoqué, où la capacité de l'argile doit pallier tout défaut de confinement au sein des barrières ouvragées.

Alors bien sûr, l'absence d'intention de récupérer n'exclut pas d'envisager la possibilité de le faire, ce que l'on envisage aussi. On est sensible à ce problème depuis quelques années, à tel point que dans le rapport à paraître fin 2001 - début 2002 (rapport intérimaire de faisabilité de sûreté du concept belge – SAFIR II – faisant la synthèse des études de recherche et développement des dix dernières années) un chapitre spécifique sera consacré à la réversibilité. Je voudrais encore signaler qu'effectivement la réversibilité peut se limiter à l'action de mettre en place et de récupérer des déchets d'un point de vue technologique. Une autre approche qui je crois est celle de l'ANDRA, et que nous appelons plutôt flexibilité, c'est une approche par étape qui permet à chaque étape du processus de mise en place et de mise en dépôt, de revenir à l'étape antérieure si un problème venait à se poser. La récupérabilité a la même signification chez nous. En fait, c'est l'ensemble des mesures techniques et administratives permettant de récupérer les déchets de manière sûre avec un profit net pour la société. Donc, ce n'est pas simplement une question économique mais une question de pouvoir, comme on l'a dit ce matin, réduire éventuellement la toxicité ou le volume des déchets.

Pour ceux, qui ont eu l'occasion de visiter le site de Mol, nous avons dans le hall pour le public une maquette qui montre un peu le dispositif de mise en place. Il y a un tube dans lequel est placé le conteneur et un robot manutentionnaire avec

système à barillet qui prend plusieurs conteneurs et qui vient les mettre en place dans le tube et peut bien sûr les récupérer. C'est un peu le principe que nous appelons réversibilité au niveau technique. Alors on a beaucoup parlé de phases dans le temps et de difficulté d'estimer les durées ; je me réfère un petit peu ici à ce qui est en chantier pour le rapport SAFIR II. Vous voyez que la conception et la construction de l'installation sont estimées à une vingtaine d'années : construction des galeries, mise en place du tube et des blocs de bentonite, après quoi, on peut commencer l'évacuation proprement dite de ces conteneurs pendant une période qu'on estime à 5 à 10 ans. Dans le concept actuel, on a des tronçons de galeries de 200 mètres et en fait, ce souci de réversibilité est venu au départ des risques techniques liés à la mise en place des conteneurs les uns derrière les autres dans un tube de 200 mètres. Il fallait bien sûr avoir un système pour faire machine arrière au cas où la mise en place elle-même poserait problème.

La période opérationnelle peut être estimée en principe à quelques dizaines d'années, je crois qu'on doit la limiter de façon réaliste à une centaine d'années ; elle serait donc suivie par le remblayage et le colmatage des galeries et des puits, avec un contrôle minimum, pour finir par une phase post-opérationnelle sans contrôle prévu.

Alors quelques réflexions : la première, c'est que la récupérabilité est en fait a priori possible pour tout système, c'est une question de coût et de temps, raison pour laquelle chez nous il n'y a pas de récupérabilité exigée au départ. Il faut bien souligner que, le débat l'a montré, la récupérabilité n'est pas requise pour des raisons techniques de sécurité mais plutôt dans le cadre de l'amélioration du processus de décision et de l'approche plus sociologique de ce genre de problème de prise de décision. Elle est forcément limitée dans le temps, je reprends ici les chiffres que j'ai déjà avancés, il n'est bien sûr pas à notre sens possible d'imaginer une réversibilité pour des périodes très longues. Des limitations d'ordre technique ou autre seront évoquées plus loin. Autre réflexion, liée à ma formation de mineur, c'est de dire que si jamais un problème se pose après fermeture du dépôt et que l'on doit récupérer les déchets, en général, le mineur ne va pas réouvrir les galeries existantes, il va construire de nouveaux accès au dépôt. Donc je crois que c'est une chose aussi que l'on peut prendre en compte, on peut effectivement faciliter la réversibilité ou la récupérabilité au niveau du concept mais une fois que le dépôt est

fermé, je crois qu'il ne faut pas se leurrer, on ne pourra que récupérer les déchets par d'autres voies d'accès.

Alors le problème essentiel, le principe de base est que l'évacuation géologique repose sur la sécurité passive donc une isolation, un confinement correct sur de grandes périodes sans actions futures. Ce qu'il faut bien sûr lorsqu'on imagine de faire machine arrière et d'avoir des phases de réversibilité, éventuellement de récupérabilité, c'est d'éviter que ces processus ne diminuent la sécurité à court terme. On a parlé de manutention, de protection radiologique et il y en a d'autres que j'ai listés, il y a éventuellement la nécessité si on récupère les déchets de les retraiter. De nouveau il y a un problème au niveau du temps : qu'aurons-nous comme dispositifs et installation de surface dans 150 ou dans 200 ans si l'on veut récupérer et retraiter des déchets ? Il y a un problème de maintenance des ouvrages, de stabilité des galeries qui resteraient ouvertes, de comportement des matériaux. La récupérabilité implique aussi de se baser sur un certain nombre de données qui viennent d'une instrumentation du système et je crois que tout le monde sera d'accord pour dire qu'il y a beaucoup de progrès à faire au niveau de l'instrumentation en conditions difficiles sous température et sous radiation et donc il faut imaginer peut-être d'autres processus d'instrumentation à partir de la surface d'un dépôt fermé pour avoir un contrôle minimum à court et moyen terme.

D'autres petites réflexions dans le même ordre. On parle beaucoup d'arrêter l'énergie nucléaire, il y a un problème qui se pose bien sûr au niveau de l'expertise et du maintien des connaissances. Donc il y a probablement dans ce cadre là un programme de veille technologique à mettre en œuvre pour s'assurer que la connaissance va perdurer et que dans l'avenir les personnes seront en fait à même de traiter cette éventuelle récupérabilité des déchets. Enfin, un point important que l'on ne mentionne jamais je crois, c'est le risque de modification des propriétés favorables de la roche hôte en cas de réversibilité donc dans le cas où on laisserait les galeries ouvertes très longtemps. Un des problèmes essentiels est l'oxydation. Notre argile en tout cas contient de la pyrite qui en s'oxydant forme des sulfates. Donc tout le bénéfice que l'on retire de ce milieu réducteur favorable à absorber et à retenir les radioéléments en son sein pourrait être mis à mal par une ventilation forcée pendant de très longues périodes, par la désaturation du massif et par les changements de ses propriétés. A titre d'exemple, on évoquait ce matin les différences de valence du plutonium dans un cadre tout à fait différent. On pourrait

très bien avoir aussi pour d'autres éléments des changements de valence, donc des changements de solubilité et donc des changements des capacités d'absorption dans l'argile. Il y a là toute une étude à faire sur l'impact au niveau des modifications des propriétés de la roche hôte. Et en fait, il y a un problème de « safeguards », je n'ai pas trouvé de mot en français, pour le contrôle des matières fissiles à partir du moment où on laisserait un dépôt ouvert pendant une très longue période.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

M. SCHNEIDER m'indique que la traduction de «safeguards» est le contrôle de garantie.

Monsieur Bernard NEERDAEL

SCK-CEN Belgique

J'ai la chance aussi d'avoir dans le département depuis quelques mois un philosophe et un sociologue avec qui on aborde un peu les problèmes de sciences humaines. On commence à faire des enquêtes. Je crois que ce qui intéresse le public, c'est les trois ou quatre prochaines générations, quand on parle de générations futures. Donc, quand on regarde un peu le timing que j'ai montré tantôt, entre le moment où on a commencé à produire l'électricité nucléaire et le moment où on fermera un dépôt de façon irréversible, on touche déjà trois ou quatre générations. Donc c'est quelque chose que l'on n'a pas toujours en tête non plus, on sort déjà maintenant de la génération qui a produit de l'électricité. On parle beaucoup de géologie, de problèmes tectoniques, mais quand on voit ce qui se passe sur les 100, 150 dernières années, on peut se poser la question effectivement aussi, il n'y a pas que des problèmes géoprospectifs, il y aussi des problèmes de stabilité de société et donc vouloir donner le même niveau de garantie aux générations futures qu'à la génération actuelle, qu'est-ce que cela signifie encore ? Et sur quelles périodes précisément se réfère-t-on ? Et enfin, un dernier point je crois qui a été évoqué ce matin aussi, pour le centre de stockage de la Manche, le maintien de l'information, l'organisation documentaire, c'est très facile de dire que l'on garde la mémoire du dépôt mais le passé nous montre aussi qu'il y a pas mal de problèmes, et donc la traçabilité de tout cela est très importante.

En conclusion, je voulais faire part des solutions alternatives qui viennent d'être présentées. Il y a la proposition du comité créé en Suisse qui propose une alvéole ou un pilote à côté du dépôt pour faire un suivi à plus long terme, il y a la proposition des Suédois de stocker une partie des déchets avant de donner le feu vert au stockage définitif. Voilà quelques réflexions, je crois que cela rejoint assez bien tout ce que l'on a dit ce matin, mais ce sont des réflexions qui n'ont pas de conséquences en terme d'obligation.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Je vous remercie. M. Mycle SCHNEIDER.

Monsieur Mycle SCHNEIDER

WISE - Paris

Il y a beaucoup de choses qui ont été dites sur la situation pays par pays, on pourrait élargir la liste, je ne sais pas si cela sert énormément. Je souhaiterais faire quelques commentaires plutôt peut-être sur la façon de faire avec les exemples de quelques pays. D'abord une réflexion sur une approche historique. Cela fait cinquante ans qu'on produit de l'électricité nucléaire et cela fait seulement à peu près dix ans qu'on peut parler d'une réelle réflexion autour de la réversibilité ou récupérabilité, quel que soit le terme, je ne vais pas dire maintenant chaque fois les deux termes, donc réversibilité, je reviendrai tout à l'heure sur le problème de la terminologie. Donc, c'est relativement récent et le deuxième point qui est remarquable à mon avis, c'est l'état de la discussion qui est très différent d'un pays à l'autre. Ce qui m'a frappé le plus, c'est qu'il n'y a pas forcément de cohérence de l'état du débat sur la réversibilité par rapport à l'état du débat sur le nucléaire en général. Je m'explique en comparant l'Allemagne et la France. Il y a certes une quantité d'informations disponibles et un débat avancé sur des questions nucléaires en Allemagne qui, en général, est bien plus avancé qu'en France. Et on a mis aussi au point un certain nombre de méthodes de débat public qui à mon avis sont très intéressantes. Et pourtant, concernant la réversibilité, l'industrie nucléaire et les opposants avaient tous des raisons de ne pas en parler.

L'industrie nucléaire pour une raison très simple, c'est que parler de réversibilité affaiblit l'idée du stockage définitif géologique ou autre, donc l'idée d'avoir résolu le

problème, ce qui est l'enjeu majeur vis-à-vis de l'opinion publique de l'industrie nucléaire : pouvoir démontrer qu'on a résolu le problème. Si maintenant on commence à rouvrir la boîte de la réversibilité, cela pose des problèmes puisque par définition cela peut vouloir dire que, peut-être, on ne l'a pas complètement résolu. Donc l'industrie n'avait aucun intérêt à ouvrir ce débat. Et les opposants, dans un pays comme l'Allemagne, n'avaient aucun intérêt à l'ouvrir parce qu'ils ne voulaient surtout pas donner une possibilité de reprise des combustibles irradiés pour un retraitement éventuel dans l'avenir. Donc ils voulaient fermer toute voie à des idées de ce genre.

Je pense que ce sont des positions dans les deux sens qui sont parfaitement hypocrites et je pense que ce qu'il faut clarifier dans un débat une fois pour toute, c'est que la plus haute priorité par rapport à la démarche à suivre, c'est la sécurité et la protection de la biosphère et donc ainsi les êtres vivants et l'homme. Ceci étant un dogme de départ, les considérations qui en découlent, doivent y obéir. Si on fait cela, on s'étonne par exemple que dans le débat actuel de la réversibilité, on trouve de plus en plus des systèmes ou des stratégies qui ne sont pas des véritables stratégies de réversibilité mais de réversibilité partielle, partielle d'une part, soit sur le plan de la durée, c'est-à-dire on limite la durée de la réversibilité, soit par le type de déchet concerné par la réversibilité. Et c'est surtout le deuxième point qui me paraît problématique. Parce que si l'on dit qu'il y a des raisons d'éthique en conformité avec le critère n°1, on a la possibilité d'accès à tous les déchets radioactifs. Mais ce que fait en général aujourd'hui l'industrie nucléaire, et on l'a vu à plusieurs reprises ce matin, c'est qu'elle distingue bien entre ce qui peut être récupérable, c'est-à-dire les combustibles irradiés, et le reste. Et je pense que c'est une erreur parce qu'en fait, ce n'est pas logique, ce n'est pas conséquent, je ne peux pas dire que je ne tiens qu'une partie du raisonnement en faveur de la réversibilité. Et moi cela me paraît fondamental, il y a beaucoup de raisons pour aller vers la réversibilité. Je pense qu'il faut toutes les mettre sur la table et les regarder une par une selon des critères à définir.

Je voulais donner peut-être deux ou trois exemples intéressants au niveau de la méthodologie d'analyse des problèmes autour de la réversibilité. On a eu déjà une brève description des démarches en Suisse par M. PESCATORE qui vous a présenté la stratégie qui avait été développée par EKRA, groupe de travail pluraliste regroupant des experts du gouvernement, des experts de l'industrie et des experts

d'ONG, qui ont fait un réel travail pendant plusieurs mois autour des questions des déchets radioactifs. Dans le rapport de janvier 2000, ils ont proposé plusieurs stratégies de stockage, entre autres celui qu'a présentée M. PESCATORE, c'est-à-dire celle du stockage géologique durable contrôlé, avec le labo-test, je ne sais pas si vous vous rappelez, qui est une idée assez nouvelle et qui est celle qui a été retenue. Et il y en avait trois autres. Le premier concept qu'ils ont présenté, ils appellent cela le stockage dans la durée. En allemand, on ne fait pas non plus la différence entre entreposage et stockage comme on le fait en français, donc on introduit d'autres attributs qui clarifient ce que l'on veut dire par-là. Cette idée du stockage ou de l'entreposage à longue durée suppose qu'il y a toujours une surveillance et que la réversibilité est facile, comparable à la mise en dépôt. Le deuxième concept qui me paraît très intéressant, c'est le stockage contrôlé à long terme, qui est un terme qui a été introduit dans la procédure par les ONG, et ce concept prévoit à la fois surveillance et réversibilité faciles. Contrairement à beaucoup d'autres concepts, cette stratégie-là n'exclut pas le stockage en surface ou en subsurface, et il y a une demande claire du développement d'une nouvelle philosophie nécessaire pour une idée de la possibilité de surveillance pour des siècles ou des millénaires. Parce que c'est évident, on ne peut pas aujourd'hui faire des plans au mur en disant «ma foi, on va regarder cela pendant quelques siècles ou pendant quelques millénaires », et l'on n'a rien en place qui nous permette vraiment de penser de A à Z une telle stratégie jusqu'au bout. Et le troisième est donc le stockage définitif classique, stockage géologique avec une phase de surveillance et une réversibilité pendant une centaine d'années. C'est cela qu'on voit de plus en plus apparaître comme une des solutions présentées.

Ce qui me paraît intéressant, dernière remarque, c'est l'idée effectivement de mise au point de procédures efficaces de consultation publique, et quand je dis publique je veux dire publique, c'est-à-dire pas seulement une idée comme une conférence, mais il faut du travail réel, il faut du travail professionnel, il faut des dossiers, il faut approfondir les données techniques, cela ne suffit pas de faire un peu de baratinages autour d'une table ronde. Je crois que c'est important de donner des possibilités et de développer des mécanismes pour inclure les experts indépendants et des gens qui représentent des citoyens et la société civile dans ce processus. Et je pense que les conférences de consensus en Angleterre, peut-être on pourra y revenir tout à l'heure, sont un bon exemple. Merci.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Merci. Des questions, des remarques aux orateurs ?

Monsieur Jean FRANVILLE

CDR 55

Oui, on a parlé du flou parfois et de la terminologie. On a opposé récupérabilité et réversibilité, réversibilité décisionnelle ou réversibilité à caractère technique. En fait, il y a un critère très simple. Et vous avez remarqué en entendant l'exposé de M. PESCATORE, il est revenu au moins cinquante fois, enfin j'exagère peut-être un peu, disons vingt cinq fois, sur le concept de sécurité passive. Nous, nous disons : c'est clair, s'il y a sécurité uniquement passive, ce n'est pas de la réversibilité. Voilà, point final. Voilà donc un critère très simple.

Pourquoi cette obsession de la sécurité passive ?

Pour une raison toute simple, et je pourrais vous donner des citations, j'ai noté des quantités de citations, il y a là l'obsession du coût et effectivement, c'est cela le problème. Une sécurité active suppose une présence humaine, la récupérabilité des colis bien sûr, mais aussi la possibilité de reconditionnement à tout moment, donc une sécurité active coûte très chère, et l'on arrive ici dans un problème de société. Le nucléaire, comme d'ailleurs tout notre système, ne connaît pas la notion d'intégration des coûts aval. Donc s'il intégrait tous les coûts que nécessite une véritable réversibilité et en particulier une sécurité active, on s'apercevrait que le coût du kilowatt/heure électronucléaire est prohibitif et tout le problème du nucléaire, c'est qu'il essaie de cacher ses coûts, surtout dans un contexte de libéralisation du secteur de l'énergie. Voilà le problème. Autrement dit on revient à une problématique classique, c'est la problématique de la vache folle, on baisse de quelques dix degrés ou vingt degrés le chauffage et on voit après, ou on arrête la vaccination sur la fièvre aphteuse, vous savez sur les hormones de croissance, c'est toute cette problématique. On ne veut pas assumer les coûts. Vous voulez des citations ? Mme VIALA a dit : « il faut réaliser cela au moindre coût ». Un autre a dit : « il ne faut pas obérer financièrement les générations futures ». C'est facile, cela fait un argument moral. En fait il est scandaleux. Moi je veux vous dire, il y a une comparaison qui est très simple. Vous cédez votre appartement, vous avez fait du feu dans la cheminée. Cela vous embête évidemment de céder votre appartement en laissant toute la

saleté dans la cheminée, alors il y a deux solutions : vous mettez les cendres sous le tapis et vous dites à la personne qui va vous succéder : « voyez, c'est impeccable » ; ou vous avez le courage de dire : « excusez-moi, je n'ai pas eu le temps de ranger les choses avant de vous céder mon appartement », je parle évidemment des générations futures, tout le monde l'a compris, et donc « je suis obligé de vous laisser sous surveillance ces cendres encore chaudes ; elles vont peut-être dégager quelques fumées toxiques, c'est à vous de vous en occuper, je regrette, je suis désolé, nous sommes désolés », mais le nucléaire a créé une solution où l'on est obligé d'en arriver là, c'est de l'irresponsabilité. Alors, il faudrait peut-être réfléchir maintenant.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Alors des réponses à cette intervention ?

Monsieur Claudio PESCATORE

OCDE-AEN

Je peux essayer. Mon avis personnel est que la sécurité active ne peut pas être garantie pour toujours. Il faut travailler avant tout sur la sécurité passive et lorsqu'on est satisfait de cela, ce qui est tout à fait possible, on décide ou pas de maintenir également une sécurité active mais celle-ci ne peut pas être pour toujours. C'est pareil avec les déchets chimiques, quelqu'un disait ici qu'ils ont une vie infinie. La sécurité active pour toujours n'est pas une chose faisable, et pas seulement pour le nucléaire, mais pour tout, je crois.

Monsieur Bernard NEERDAEL

SCK-CEN Belgique

Je vais répondre dans le même sens. Comment pensez-vous réaliser une sécurité active pour 400 000 ans ? C'est cela le problème. On en est conscient. Je crois qu'il faut d'abord mettre l'accent sur la sécurité passive et puis voir tout ce que l'on peut faire pour accroître le niveau de confiance.

Monsieur Claes THEGERSTROM

SKB (Suède)

A propos de cette question de sécurité passive, je crois qu'il faut toujours poser la question : qu'est ce qui se passe si on oublie le stockage ? Dans tous les stockages, il faut poser cette question. A SKB, nous faisons beaucoup de travaux dans les anciens Etats soviétiques, et là on a vu ce qui peut se passer si on oublie un stockage. Et c'est pour cela qu'on doit faire beaucoup mieux. Et cela veut dire qu'il faut faire vraiment des stockages avec toutes les mesures de sécurité passive parce que sinon, si l'on oublie des déchets très dangereux, on a une situation catastrophique. On a vu cela, on a essayé de travailler avec cela et on serait beaucoup plus à l'aise si on avait fait des stockages profonds fermés de ces déchets que l'on a laissés en surface et finalement sans surveillance, sans sécurité active. On a déjà des exemples de sociétés dont on ne peut pas gérer les déchets et c'est à nous, les sociétés qui ont les moyens de le faire, de le faire, c'est très important je crois.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Merci.

Monsieur HUVELIN

Géologue, retraité

Je remarquais justement que quand EDF parle de son électricité bon marché, elle n'intègre jamais les coûts des risques qui sont pris, tant pour la gestion des déchets, que pour d'éventuels Tchernobyl à la française qui ne sont jamais impossibles. Je pense que de ce côté là, sur le côté des coûts, on nous intoxique. C'est tout ce que je voulais dire.

Monsieur Gérard HERISSON

ADECO

M. LECONTE du CEA a fait état tout à l'heure de l'électricité nucléaire mais il parle des conséquences des déchets de la production de l'électricité nucléaire (sous-entendu, on n'aurait pas d'électricité s'il n'y avait pas de nucléaire, discours que l'on entend fréquemment et qui est un sophisme), mais il existe également parmi ces

déchets des déchets militaires dont on ne parle jamais, qui sont destinés peut-être aussi à Bure. Il existe également des déchets de l'industrie nucléaire et notamment du retraitement et la France exporte de plus en plus de services nucléaires mais importe les risques inhérents. Enfin je regrette qu'il n'y ait pas dans cette assistance un représentant de la médecine, de la santé publique. D'ailleurs on peut constater que cela n'est pas seulement vrai pour le nucléaire mais que cela est également vrai pour la pollution ou le traitement des déchets en général et que cela aussi fait partie de la sécurité, cela fait partie des questions que l'on se pose. En matière nucléaire, il n'y a pas suffisamment d'études épidémiologiques non plus auprès des sites nucléaires, quand je dis pas suffisamment, je pourrais même dire qu'il n'y en a dans certains cas pas du tout. Alors cela n'est pas normal, c'est incohérent et ce n'est pas compatible avec la sécurité pour le présent, le futur ou même au-delà. Merci.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Je rappelle aux personnes qui sont dans la salle qu'elles peuvent réagir si elles le souhaitent.

Monsieur André PENTENERO

Professeur à l'Université Henri Poincaré, Nancy

Je sors un peu du débat qui vient d'avoir lieu mais avant d'en sortir, je voudrais quand même dire un mot, c'est que quand on parle de coût des énergies, on n'oublie aussi de nous parler du coût du CO² qu'on disperse irréversiblement dans l'atmosphère avec d'autres énergies. J'avais par contre une question à propos d'un centre de stockage en Allemagne et quelqu'un va peut-être pouvoir me dire si c'est réellement un centre de stockage ou si c'est ce que nous appelons entreposage ou que sais-je encore, avec un certain caractère provisoire, et d'autre part avec quel aspect de réversibilité ; alors vous nous avez répondu puisque les Allemands semblent ne pas avoir trop ce terme en tête mais j'ai un petit souci : est-ce que ce «centre de stockage » où ont été envoyés des déchets ces derniers jours a été initié du côté de l'Allemagne de l'Est ou est-ce qu'il est entièrement démarré du côté de l'Allemagne de l'Ouest et est-ce que l'on sait quels sont les impératifs de sécurité qui ont été pris en compte ?

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Alors Mycle SCHNEIDER à propos du centre de Gorleben et ensuite M. LECONTE.

Monsieur Mycle SCHNEIDER

WISE - Paris

Le site dont vous parlez, je suppose que c'est Gorleben en Basse-Saxe. C'est un site d'entreposage pour l'instant. C'est directement sur l'ancienne frontière. C'était d'ailleurs une des raisons principales du choix, c'était loin de tout et très proche de la frontière de la RDA. Bon c'est râpé, c'est en plein centre maintenant. Cette stratégie en tout cas n'était pas couronnée de succès. Ceci dit, c'est un entreposage pour déchets du retraitement de haute activité et pour combustibles irradiés et ce n'est rien d'autre si vous voulez qu'un toit en tôle avec des murs soft. Le centre de stockage, la mine de sel qui est très proche, c'est la raison pour laquelle on amène cela là-bas, est une mine qui est pour l'instant étudiée uniquement selon le droit minier, on ne fait aucune recherche pour l'instant selon la loi nucléaire. Il n'y a aucune décision prise en ce qui concerne le stockage définitif ou géologique.

Je peux ajouter seulement une chose. Effectivement, les Allemands ont travaillé pas mal d'années à Gorleben et ont fait aussi des expériences dans la mine d'Asse. Et ces deux projets maintenant sont suspendus. Lorsque le nouveau gouvernement allemand de coalition SPD-vert est venu au pouvoir, il a dit : il faut étudier d'autres couches géologiques, pas seulement le sel. De toute façon, la proposition du gouvernement, est que tous les déchets A, B, C doivent aller dans le même dépôt géologique un jour, d'ici 30 ans si je me souviens bien. Et maintenant, en Allemagne, ils sont en train de redémarrer le processus en se demandant quels critères utiliser pour trouver des sites. Ils ont des cellules de réflexion là-dessus et il y a aussi l'implication du public. Ils sont vraiment repartis de zéro.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Philippe LECONTE ?

Monsieur Philippe LECONTE

Directeur des programmes de recherches, CEA-DEN, Paris

Oui, sur la question des coûts et sur la question de la sécurité passive. Je ne crois pas que cela soit immoral de chercher à minimiser des coûts. Ce qui pourrait être immoral, c'est de chercher à minimiser ces coûts tout en ne tenant pas compte d'autres critères qui sont importants, qui sont les respects de la sûreté et les respects de non-dispersion dans la biosphère des radionucléides qui ont été produits par l'industrie nucléaire. Donc ceci, je crois que personne n'a dit ici que l'on voulait minimiser les coûts à tout prix et en ne tenant pas compte du reste, au contraire, j'ai entendu le contraire. Mais c'est très bien qu'il y ait cette discussion et c'est très bien qu'on en parle parce que s'il y a un certain nombre d'années, les décisions ont été prises sans tenir compte autant de la population et si, la société civile est de plus en plus aujourd'hui consciente de ces problèmes et qu'elle veut s'approprier les décisions, c'est une bonne chose. Donc, continuons le débat et éclairons ces problèmes de coûts.

Sur la question de la sécurité passive, et bien, la sécurité passive c'est une chose que l'on pratique tous les jours. On ne vérifie pas sa voiture toutes les dix minutes pour savoir si les pneus sont encore gonflés et à pression suffisante. On se donne des délais et pendant ces délais, on est bien content que des fonctions passives des propriétés de la matière font que la sécurité est maintenue. Donc ceci n'est pas une mauvaise chose de chercher la sécurité passive. Or, dans un stockage, il y a deux choses très importantes. C'est que le stockage permet de trouver une barrière géologique et cette barrière géologique est un avantage considérable dans tous les traitements, une barrière géologique c'est tout de même une belle sécurité passive. La deuxième chose c'est qu'il y a une stabilité en température, en qualité chimique de la potentialité agressive de l'eau présente à l'intérieur d'un stockage géologique bien choisi, il y a une telle stabilité que la conception des premières barrières est rendue plus facile et on serait bien bête à mon avis, de ne pas tenir compte de ces deux possibilités. Il ne s'agit pas de jeter sous le tapis des cendres, il s'agit de les mettre dans un endroit qui paraît le plus raisonnable pour garantir le maximum de protection pour tout le monde. Donc je ne pense pas que cela soit une mauvaise chose et enfin la dernière propriété du stockage, c'est qu'il minimise la possibilité d'une effraction éventuelle dans le stockage plus tard et ceci aussi est un avantage. Et je crois qu'il y a une confusion quand on dit : on met en dessous parce que l'on

veut oublier. Personne ne veut oublier, personne ne dit que c'est pour oublier qu'on met cela comme ça. Quand on dit que l'on veut se protéger contre le risque d'oubli, c'est que l'on sait que cela peut arriver qu'on oublie, mais on ne veut pas oublier ; c'est tout de même différent.

Monsieur Jean FRANVILLE

CDR 55

Il y a quand même dans les comptes-rendus de l'ANDRA des questions sur les phénomènes de désaturation, resaturation qui se posent en particulier lorsqu'on tient provisoirement le centre de stockage, qui est encore un entreposage ouvert. Simplement sur la base de ces calculs, bon je ne suis pas un scientifique mais enfin on peut retrouver les vitesses de migration et vous savez il est prévu une garde d'argile de 50 mètres, puisqu'il y a 100 mètres de part et d'autre, on dit 130 mais en fait on sait bien qu'il y a une trentaine de mètres qui ne sont pas homogènes. Autre problème à propos de l'homogénéité, en créant les galeries, on détruit l'homogénéité. Et il y a là une contradiction presque intellectuelle. Donc on peut calculer que dans quelques centaines de milliers d'années au mieux, on a un retour des radionucléides à la biosphère, d'ailleurs la CNE le dit, elle appelle cela l'impact résiduel aux exutoires, je crois. C'est très bien, ce sont des beaux mots.

Monsieur Gérard HERISSON

ADECO

Je n'ai pas eu de réponses aux questions que j'ai posées tout à l'heure.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Je crois qu'il y a beaucoup de questions qui sont posées aujourd'hui qui n'ont pas de réponses mais déjà on arrive à les poser. Monsieur, cela sera peut-être la remarque finale mais le débat reste ouvert.

Monsieur François DOSE

Député de la Meuse

Simplement par rapport à la remarque de M. LECONTE sur la sécurité passive, c'est insuffisant, et pas satisfaisant. Parce que les exemples que vous donnez, on est ravi

que nos voitures au lieu d'aller les vérifier tous les 10 000 km, maintenant on peut tenir 100 000 kilomètres. Mais vous savez bien qu'on les vérifie quand même au bout de 100 000 et que par ailleurs on a mis au point collectivement un contrôle des voitures qui ont 2 ans, 5 ans. Donc l'exemple n'est pas bon. De la même manière que c'est vrai qu'il vaut mieux ne pas avoir de petites caméras qui surveillent toutes les fissures de ce bâtiment, mais en même temps on fait des techniques qui nous rassurent pour ne pas avoir à y penser, pour ne pas se dire : « tiens, pendant qu'on est à cette conférence, on va peut être se prendre le toit sur la gueule », donc on n'y a pas pensé depuis ce matin, on est rassuré, sauf qu'un certain nombre d'années, tous les cinq ans je crois, il y a une commission de sûreté qui passe ici et qui veille, voilà, c'est le problème de la veille. Et la sécurité passive, j'en comprends l'intérêt mais je me dis que s'il n'y a pas la veille avec ces rendez-vous là, qui sont peut être des rendez-vous de 25 ans, donc la génération de mes enfants, on prend un certain risque.

Monsieur François JACQ

Directeur Général de l'ANDRA

Mon propos sera peut-être un peu philosophique au début dans la mesure où je voudrais dire un mot sur les finalités de la réversibilité. Il y a eu beaucoup de réflexions sur ce sujet dans le domaine de l'environnement au sens large depuis plus de dix ans. Les débats du début de matinée ont permis de le rappeler. Avant de passer au cas de la gestion des déchets radioactifs, je ferai un rappel sur le cadre général de la réflexion. Tout d'abord, la réversibilité est étroitement liée à la mise en œuvre du principe de précaution, c'est-à-dire qu'assurer la réversibilité signifie avoir une conduite prudente en univers incertain. En second lieu, il faut mentionner le droit des générations prochaines, futures, suivantes, (l'adjectif est à préciser), il s'agit de leur laisser le choix, des possibilités de choix, leur laisser la maîtrise des processus environnementaux et technologiques sans toutefois leur abandonner les problèmes sans proposition de solution. Troisième aspect, la réversibilité doit être appréhendée de manière très large. La question n'est pas seulement celle d'un objet technique que l'on peut faire ou défaire, mais c'est globalement la réversibilité des processus de décision qui est en cause. Cela renvoie à une analyse des choix techniques et de la nature des projets qui gravitent autour.

Au-delà de ces trois aspects, il faut examiner la manière dont on décline le principe de précaution. En effet, la réversibilité ne peut pas s'envisager dans l'absolu. Il existe une gradation, avec des degrés de réversibilité plus ou moins importants associés à des degrés d'incertitude plus ou moins forts. Pour le dire vite, à mesure qu'un risque s'éloigne ou apparaît plus faible, on peut éventuellement consentir à des choix moins réversibles.

Ces réflexions très générales guident de nombreuses approches dans le domaine de l'environnement. Si on passe maintenant au cas des déchets radioactifs, je crois qu'il faut rappeler plusieurs points. D'abord concernant la notion de réversibilité, la France n'est pas en retard, mais plutôt en avance. La loi de décembre 91 fait une mention explicite d'un stockage réversible ou irréversible. Un débat parlementaire important a eu lieu sur le sujet pour bien préciser que l'étude de la réversibilité était nécessaire. La réversibilité a ainsi orienté les travaux conduits et défini des pistes de recherches. Par la suite, il y a eu plusieurs prises de positions importantes sur le sujet. La Commission Nationale d'Evaluation a remis un rapport en juin 98 précisant l'intérêt et les conditions de réversibilité. En décembre 98, le gouvernement a souligné que les recherches en matière de gestion des déchets radioactifs à haute activité devaient s'inscrire dans une logique de réversibilité. Tel est le cadre des travaux que nous évoquons sur la réversibilité.

Pour bien appréhender la question, je voudrais revenir sur ce qui fonde le besoin de réversibilité dans le cas de la gestion des déchets, au-delà des principes déjà rappelés. De fait, si on n'examine pas ces motivations, on ne sera pas à même de bâtir la réponse technique adaptée, une réponse technique qui se négocie et qui doit être débattue avec les acteurs intéressés. Au final, il faut s'assurer que les recherches que l'on conduit couvrent raisonnablement les attentes correspondantes. J'ajoute que, dans la pratique, la réversibilité est loin de concerner la seule étude du stockage en formation géologique profonde. Toutefois, je me bornerai à ce seul point dans mon exposé.

Quelles motivations peut-on envisager pour la réversibilité ? J'en mentionnerai quelques unes. Pour l'étude de la faisabilité du stockage, les recherches envisagent de très longues périodes de temps. L'objet de recherche est donc complexe et cela engendre des incertitudes. Il en résulte d'une certaine manière un principe de modestie qui s'impose à tous pour prendre en compte les aléas et les erreurs possibles.

Deuxième point, le travail scientifique d'acquisition des données est conforté par des observations sur des périodes longues et ceci évidemment est favorisé par la réversibilité.

Troisième point, les générations suivantes peuvent vouloir modifier les solutions de gestion retenues pour les déchets parce qu'elles en auront trouvé de meilleures ou jugé d'autres meilleures au moment où elles les envisageront. J'allais dire qu'au vu de la complexité du sujet, plus les options seront flexibles, plus elles seront négociables, et meilleur cela sera.

Comment ces grandes motivations ont-elles été prises en compte et déclinées ? Pour les années 70, M. PESCATORE a présenté la situation au plan international. On peut observer une conception probablement limitative de la réversibilité, ce qui a été présenté ce matin sous le terme de « retrievability », autrement dit la capacité d'aller reprendre des déchets après la fermeture d'un stockage. Les experts, à l'époque, s'accordaient pour dire que c'était possible avec un coût, avec des difficultés, avec une ingénierie minière spécifique. Toutefois, cette vision ne répond que de manière assez partielle aux préoccupations que j'ai énoncées précédemment. Les conceptions ont évolué au plan international et on assiste désormais à une réflexion beaucoup plus large qui essaye de faire une grande place à la flexibilité des options techniques. Dans ce domaine, je crois que le travail français est finalement plutôt précurseur.

Une dernière précision avant d'en venir à l'étude du stockage, il faut bien prendre en compte trois points pour envisager la réversibilité. Il y a d'une part les processus de décisions, M. BARTHE l'a souligné : cela implique de ne pas effectuer de choix politique ou social aux conséquences irréversibles. Cela signifie qu'une décision peut devenir irréversible si l'on n'a pas exploré d'autres choix. Cela suppose de maintenir un éventail de compétences adéquat. Je pense que de ce point de vue, la loi de 91 a apporté une première réponse.

Deuxième point, ce sont les projets techniques eux-mêmes. Il faut en assurer un pilotage souple pour pouvoir revenir aux étapes antérieures.

Enfin, dernier aspect, les objets techniques : comment se comportent-ils dans le temps, comment supportent-ils l'usure du temps ?

Le premier point relève d'un processus politique et les deux autres sont plutôt de l'ordre des travaux de recherche qui sont déjà engagés. C'est à ces derniers que je vais consacrer les minutes qui me restent.

Dans cette présentation des enjeux de la réversibilité, je vais aborder les pistes de recherche retenues par l'ANDRA. Se pose tout d'abord la question de la réversibilité du point de vue de la durée et des degrés ou niveaux de réversibilité. On pose souvent la question de savoir sur quelle durée on peut garantir la réversibilité. Pour moi, la borner dans l'absolu n'a qu'un sens tout relatif. En effet, le paramètre important est la pérennité du dispositif social, réglementaire, technique, dans lequel va s'insérer un projet. Il semble clair que, pour assurer la réversibilité, il faut une présence, il faut un entretien, il faut des actions correctives, bref une action humaine. C'est vrai pour le stockage, mais c'est aussi vrai pour n'importe quelle autre option qui implique une intervention active de l'homme.

La première conclusion importante qui peut être tirée, c'est que, dès le moment où on déploie les moyens et où la présence humaine peut être assurée, cette réversibilité est possible. Mais rappelons une fois encore qu'elle suppose cette pérennité de l'intervention humaine. Si on fait cette hypothèse de la pérennité des institutions humaines, le volet technique de la recherche sur la réversibilité se traduit par des études sur les matériaux, les colis de déchets, les containers, les dispositions de construction d'un éventuel stockage. La réversibilité implique de bien comprendre scientifiquement et techniquement l'évolution d'un stockage et de décrire les moyens d'action dont on dispose, ou dont il faudra disposer, pour conserver des possibilités de choix : maintenance des ouvrages, surveillance du stockage et de l'environnement, possibilité de retirer les colis et aussi possibilité d'évolution de conception. Cela passe aussi par la détermination des durées de vie caractéristiques des différents objets qui composeraient un stockage.

Deuxième aspect complémentaire, au-delà de la durée, il est très important d'aborder la réversibilité en terme de degré. Pour être extrêmement schématique, on pourrait dire que le tout premier niveau de réversibilité, c'est un entreposage, et le dernier niveau, cela serait, même si lui-même peut rester réversible, la fermeture d'un éventuel stockage. Autrement dit pour analyser la réversibilité, il faut bien comprendre scientifiquement et techniquement ce que c'est que l'évolution d'un stockage, les moyens d'action dont on dispose sur ce dernier et comment on peut le piloter. C'est ce qu'on essaye de faire dans les travaux de l'ANDRA avec une recherche au nom un peu barbare, l'analyse phénoménologique des situations de stockage (APSS). C'est un outil qui essaye de décrire ce que serait un éventuel stockage dans le temps et dans l'espace et les phénomènes qui gouverneraient son

évolution. C'est-à-dire : quelles sont les évolutions attendues ? Quels sont les risques encourus à tel ou tel moment ? Quels sont les phénomènes prépondérants ? Quelles sont les interactions entre les différents composants ? On utilise cet outil pour analyser le lien entre la conception de stockage, son exploitation par étape, les niveaux de réversibilité. Il sert aussi à définir les objectifs d'un programme de surveillance et enfin les outils de modélisation pour analyser les phénomènes. En caractérisant les phénomènes en cause dans l'évolution d'un stockage, en effectuant les recherches correspondantes, on réunit les conditions nécessaires pour voir comment on passe d'une phase à une autre, comment on peut évoluer. Ceci est le fruit des recherches menées au cours des dernières années et je pense que c'est une avancée méthodologique importante.

Troisième point, dans les études, il y a aussi les concepts de stockage. Les concepts étudiés ont été choisis aussi flexibles que possible pour favoriser surveillance et reprise.

Enfin, la question du programme de surveillance, déjà abordée, est centrale car cette surveillance doit permettre d'observer comment se passent les choses : bien, mal, de manière prévue ou inattendue. On peut avoir une certitude raisonnable que cela va bien se passer, cela n'interdit pas, bien au contraire, d'aller observer et regarder pour conforter cette conviction.

Il y a un quatrième volet qui concerne les moyens technologiques qui vont permettre d'assurer la réversibilité. A ce sujet, les études réalisées montrent que les technologies sont disponibles mais encore faut-il les qualifier dans la durée, voir comment on peut les mettre en œuvre. Sur l'ensemble de ces aspects, les activités prévues dans le laboratoire souterrain seront déterminantes pour calibrer les phénomènes et apprécier les possibilités offertes. Ce panorama de la réversibilité ne serait pas complet sans mentionner la nécessité d'accueillir d'éventuels colis après leur retrait, et cela justifie une articulation extrêmement étroite des travaux menés sur le stockage avec les études menées sur l'entreposage par le CEA.

Pour conclure, les recherches conduites ont pour but d'inscrire l'ensemble de la démarche de la gestion des déchets radioactifs dans une logique de réversibilité. Cela a contribué à structurer nos programmes et nos enjeux de recherche. Pour ce qui concerne l'ANDRA, cela concerne l'étude de faisabilité d'un éventuel stockage permettant de passer d'une étape à une autre en connaissance de cause (avancer comme revenir en arrière) et d'avoir ainsi des choix ouverts en permanence. Par

rapport à cet enjeu, notre ambition est de fournir les outils pour doter les générations prochaines de moyens de pilotage scientifiques et techniques qui assurent une flexibilité optimale et qui permettent une négociation sur les choix en matière de gestion des déchets.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

C'était mené à un train d'enfer mais très clair. On retiendra l'analyse phénoménologique des situations de stockage. Des questions que je me posais : concrètement, l'intégration de ce concept de réversibilité influe-t-il sur vos programmes de recherches, vos prévisions de recherche ? J'ai compris que oui, mais en quoi ? Est-ce que vous pourriez donner un exemple concret où cela a modifié vraiment la recherche que vous envisagiez et que vous prépariez ?

Monsieur François JACQ

Directeur Général de l'ANDRA

Je crois que typiquement, c'est le cas de la surveillance. Il faut être clair, le stockage tel qu'on le concevait dans les années 60 était un stockage où il n'y avait pas de programme de surveillance associé puisque c'était un stockage a priori qu'on pensait fermer sans réversibilité. Là, on va avoir besoin de quoi ? On va avoir besoin de savoir ce qu'on doit mesurer, quels sont les paramètres les plus pertinents qui vont caractériser l'évolution du système, son vieillissement éventuel. Quels vont être les capteurs, les instruments qui vont permettre de mesurer cela dans de bonnes conditions, d'en avoir une traçabilité sur la durée ? Rien que la définition de cela, en ouvrant un pan entier de recherche, constitue quelque chose de complètement neuf par rapport à la manière dont on voyait les choses il y a vingt ans.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

D'accord, je pense qu'on reviendra dans le débat sur ces questions. Bernard FEUGA du point de vue géologique, quelles contraintes ou quels changements ou quelles modifications de l'approche implique l'éventuelle adoption de la réversibilité d'un site de stockage profond ?

Monsieur Bernard FEUGA

Géologue, Ecole des Mines de Nancy

Je suis effectivement géologue mais également ingénieur donc dans les questions qu'il y aura par la suite, je pourrai un petit peu déborder du cadre de la seule géologie. Je voulais également préciser avant de commencer que je n'ai pas du tout participé aux travaux de reconnaissance géologique qui ont été effectués sur le site de Bure donc s'il y a des questions très précises sur ces points, j'y répondrai avec ma culture générale de géologue et non pas en fonction d'une connaissance précise du dossier.

Alors quand j'ai pris connaissance de la composition de la table ronde, je me suis senti un petit peu intimidé, mon Dieu, qu'est-ce qu'un pauvre géologue va bien pouvoir raconter de pertinent parmi les éminents spécialistes des sciences humaines. J'espère que Monsieur le Député ne m'en voudra pas de le ranger dans cette catégorie. Et puis en relisant le titre, je me suis dit qu'après tout, si on mettait le cadre au pluriel et que l'on remplaçait perspectives par prospectives qui est le terme qu'utilisent les géologues pour essayer de prédire l'avenir, ils disent même géoprospectives, après tout j'étais bien dans le sujet. Alors qu'est-ce que l'on attend des géologues en matière, pour simplifier, de stockage de déchets radioactifs dans le sous-sol ? Tout d'abord qu'ils trouvent des sites conformes aux spécifications qui sont imposées et qui d'ailleurs sont pour une bonne part établies par des géologues. Donc pour résumer ces spécifications, il faut une épaisseur de formation suffisante pour pouvoir y construire le site de stockage et puis une épaisseur de protection suffisante au-dessus et en dessous. Une zone stable du point de vue géologique si possible loin des grandes failles en particulier, des grandes failles actives, de faibles variations des faciès, c'est-à-dire une homogénéité importante de la formation. Il y a également une profondeur maximum à ne pas dépasser si on ne veut pas se trouver confronter à des gros problèmes de réalisation des ouvrages souterrains. Cela est le premier point.

Le deuxième point, la deuxième chose que l'on attend des géologues, c'est donc ce que j'appelle la géoprospective, la projection de ce qui va bien pouvoir se passer dans le futur et qui pourra affecter le site de stockage de déchets. Et il faut bien dire qu'en cette matière, les géologues ont beaucoup travaillé dans la perspective de l'enfouissement définitif donc avec des durées de 100 000 ans à 1 million d'années, voire plus. C'est une durée qui à l'échelle des temps géologiques est très petite mais

en même temps, c'est une durée pendant laquelle il peut se passer énormément de choses pour un géologue. Il peut se passer des changements climatiques, vous savez sans doute qu'au cours du quaternaire qui a commencé il y a 1 800 000 ans, il y a eu quatre glaciations successives et la dernière est encore très récente puisqu'elle a connu son maximum il y a 13 000 ans, on l'appelle la glaciation de Würm avec des températures moyennes qui étaient inférieures de quinze degrés à peu près à la température moyenne actuelle. Ces changements climatiques entraînent plusieurs conséquences. Ils entraînent une variation du niveau des mers parce que toute la glace qui est prise aux pôles et dans les glaciers de montagne ne se trouve plus dans la mer et donc le niveau de la mer baisse considérablement ; il y a des amplitudes de variation qui peuvent dépasser cent mètres. Autre effet, mais alors, il a été très peu sensible en France qui n'a jamais été recouverte par des grands glaciers de plusieurs kilomètres d'épaisseur de glace comme dans certaines régions du globe. Quand on a des épaisseurs pareilles, cela entraîne un tassement important, enfin une subsidence importante de la surface du sol. Cela on n'a pas connu, par contre, ce qui s'est produit - on était une zone périphérique des glaciers, il faisait des températures moyennes nettement inférieures à zéro degré donc le sol gelait - c'est ce qu'on appelait autrefois le permafrost, maintenant on appelle cela le pergélisol jusqu'à des profondeurs importantes. Avec des conséquences en particulier au niveau de l'écoulement des eaux souterraines, là où c'est gelé, l'eau ne s'écoule plus, elle ne peut plus ressortir. La variation du niveau des mers, elle, entraîne des conséquences en matière de cycle d'érosion : quand la mer descend, les rivières creusent plus, quand elle remonte elles ont au contraire tendance à déposer des sédiments.

Autre type de phénomène qu'il faut prendre en compte sur des durées de l'ordre du million d'années, voire moins, ce sont des mouvements tectoniques naturels de la croûte terrestre qui sur des échelles de temps de cet ordre de grandeur se traduisent là aussi par des variations verticales importantes, de l'ordre de la centaine de mètres. Autre chose, quelqu'un a évoqué ce matin les phénomènes de migrations vers la surface de radionucléides relâchés éventuellement par des dépôts, elles sont extrêmement lentes dans des terrains comme ceux qu'on vise mais à l'échelle d'un million d'années et puis au regard d'un géologue, ce sont des phénomènes extrêmement rapides. Alors ceci dit, à partir du moment où l'on ne s'intéresse plus à un stockage définitif mais à un stockage réversible, les durées ont été citées ce

matin, cent ans, trois cents ans voire plus, alors cela pour un géologue ce sont des durées extraordinairement courtes. Qu'est-ce qui peut se passer comme phénomène géologique pendant des durées aussi courtes ? Bien entendu, on pense a priori et en premier lieu au tremblement de terre. Par contre, l'effet des changements climatiques, des mouvements néo-tectoniques sur des durées pareilles y sont totalement insignifiants. Alors, les tremblements de terre, bien entendu, c'est important ; les responsables pour la gestion des déchets radioactifs s'en sont préoccupés dès le début. Il faut savoir malgré tout que l'expérience mondiale montre que les conséquences des tremblements de terre sur les ouvrages souterrains sont bien moindres qu'à la surface du sol. Ce n'est pas pour autant qu'il faille les négliger bien entendu et je ne crois pas que cela soit le cas. Il y a eu un grand nombre d'études qui ont été faites en la matière. Donc en fait, les problèmes qui vont se poser sont des problèmes qui relèvent des préoccupations des mineurs ou des gens qui font des ouvrages de génie civil, à savoir il va s'agir de faire des ouvrages souterrains dont on puisse assurer la stabilité pendant toute la période envisagée pour la réversibilité. Deuxième grande nature de problèmes auxquels sont confrontés les gens de la mine et du génie civil, ce sont les problèmes d'eau. A priori pour les stockages de déchets, on vise des formations très peu perméables donc ces problèmes là ne se manifesteront peut être pas en terme de venue d'eau importante à évacuer, vraisemblablement il y en aura très peu, mais malgré tout je mentionne le problème.

Alors, que font les mineurs et les gens du génie civil ? Même si les durées qui les intéressent sont courtes, ils ne tiennent pas pour acquise la stabilité sur cinquante, cent ans de ce qu'ils auront fait. Donc, c'est une pratique normale, usuelle et répandue partout que de pratiquer une auscultation des ouvrages qu'on réalise comme chez le docteur, c'est-à-dire on équipe les ouvrages avec un certain nombre d'appareils qui mesurent des déformations, qui mesurent des charges hydrauliques, enfin qui mesurent un certain nombre de paramètres et on les suit très régulièrement au cours du temps pour déceler d'éventuelles anomalies et pouvoir intervenir si nécessaire en temps utiles. Je crois qu'il ne faut pas se dire que sur des périodes de cent ans, on ne sera pas amené à intervenir pour faire des travaux de réparation, de confortement ou des travaux de cette nature. Voilà ce que je voulais dire.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Merci beaucoup. Une fois de plus, je retiens cette idée de choc du temps entre les cent ans dont vous venez de parler où il y aura d'une manière ou d'une autre intervention humaine, et les milliers d'années qui sont envisagés, c'est-à-dire que de toute façon, c'est une affaire qui va concerner les deux à trois générations à venir, quoi qu'il arrive, ce n'est pas : on enfouit on ferme, on n'en parle plus ; c'est un travail ou une galère, selon les points de vue, pendant cent ans.

Mme REMOND-GOUILLOUD, on change un petit peu d'univers mais pour la même question : la réversibilité, du point de vue du droit.

Madame REMOND-GOUILLOUD,

Juriste, UMLV, Marne-La-Vallée

On va changer encore plus d'univers que vous ne le pensez. Avec moi, tout part de la mer, je partirai donc de là. Il n'y a pas très longtemps, il y a juste vingt ans, vingt cinq ans, quand on voulait se débarrasser des déchets nucléaires, on les mettait dans des fûts et puis on les bazarrait dans ce qu'on espérait être des grandes fosses marines. J'ai participé à une opération. Ce n'était pas des gros fûts, c'était des petits fûts tout tranquilles. De toute façon il n'y avait rien dans le fond, c'était bien connu ! Alors on ne risquait rien. Et puis plus tard, la convention de Londres de 91 avait imaginé un système qui supposait qu'on allait enfermer les déchets les plus sales, on allait les mettre dans les couches géologiques, en-dessous des fosses sous-marines, autrement dit on allait les enterrer en-dessous des fosses sous-marines, là on était sûr qu'on ne les reverrait pas. Il y en a même qui ont pensé qu'on pourrait peut être essayer de les envoyer dans les trous noirs, c'était la politique de l'autruche : je ne le vois plus donc il n'y en a plus. Plus tard on s'est rendu compte que les fûts que l'on avait bazarés remontaient, qu'il y avait des choses dans le fond de la mer, il y avait même des êtres vivants, petit détail, bref, on a découvert qu'on n'avait pas été tellement malin avec cette politique de l'autruche. C'est vous dire ma surprise et ma joie lorsque la loi du 30 décembre 1991 a envisagé la réversibilité parmi les options de stockage des déchets radioactifs. L'article 4 le prévoit vous le savez, c'était encore extrêmement peu audacieux, c'était stockage réversible ou irréversible. Ce fut déjà l'objet d'une belle bataille, c'est vous dire que c'était tout à fait nouveau. Au cours des années 90, le terme est monté en puissance,

le concept est monté en puissance surtout. En 94, en 97, proposition de loi, baroud parlementaire, demande de plus en plus ferme en faveur de la réversibilité. Comme si nous étions en train de faire l'apprentissage de quelque chose, il semble que ce terme de réversibilité corresponde à un apprentissage, une nouvelle civilisation, peut-être le XXI^{ème} siècle qui sait : penser que tout cela correspond à un tout, un tout parfaitement cohérent. Nous avons appris à nous préoccuper des générations futures et oui, le déluge après nous commence à nous importer, c'est tout à fait nouveau. Et simplement pour les générations futures par hypothèse, nous ne connaissons ni leurs goûts ni leurs besoins, donc la seule manière de réserver leur survie, c'est, comme diraient les économistes, de leur laisser les options ouvertes, c'est-à-dire de faire en sorte que la terre, la vie se pérennisent, qu'elles continuent dans les meilleures conditions. Nous en sommes là, les juristes ont donc touché ce nouveau terme, ce nouveau concept, cette nouvelle philosophie.

Seulement pour un juriste, il y a là quelque chose de très difficile. Penser irréversibilité c'est penser long terme, or un juriste n'a de prise et ne peut penser que des phénomènes sur lesquels il a une prise et sa prise s'arrête à la durée de la vie humaine. Comment contraindre quelqu'un au-delà de la vie humaine ? A mesure que vous vous éloignez dans l'avenir, vous perdez toute prise. Comment donc les juristes ont-ils apprivoisé cette irréversibilité ? D'un mot, je vous dirai la critique du terme et la manière dont à mon sens il a été, peut-être le reste-t-il parfois, fort mal employé. Trois termes, trois mots caractérisent l'irréversibilité : durée, dommage, et incertitude. C'est un phénomène de durée, ne pas confondre pourtant le long terme et l'irréversibilité. La mort d'un éphémère, c'est irréversible, même si cela dure un temps, une seconde. Il est vrai que cela se confond alors avec l'irréparable ; si vous cassez la cruche, il n'y a plus de cruche. Ce n'est pas irréversible, c'est fini. Ce qui caractérise l'irréversibilité c'est un processus ou plus exactement, l'irréversibilité caractérise un processus, qui s'écoule comme le temps lui-même, comme un fleuve. C'est ce qui est intéressant car on peut essayer de remonter ce fleuve. Il y a une notion de volontarisme.

Deuxième point, ce fleuve irréversibilité, ce fleuve du temps qui s'écoule, il est neutre en soi, il n'est ni mauvais, ni bon. Il est neutre. Or pour nous, si l'irréversibilité nous affecte, c'est qu'elle est dommageable, c'est qu'elle est néfaste, c'est que nous la considérons comme néfaste. Cependant, pourquoi la considérons-nous comme néfaste ? Les juristes dans leurs applications du principe de précaution prévoient

toujours des dommages graves ou irréversibles. Mais si c'est irréversible et que c'est bien ? Et comment savons-nous que ce n'est pas bien ? Pensez que les phénomènes naturels sont faits d'enchevêtrements de rythme, de processus qui nous échappent, qui sont au-delà de la portée humaine. Alors comment le savoir ?

Nous y venons. Nous sommes dans le domaine de l'incertitude. Qui dit irréversibilité dit incertitude. Pour une très bonne raison, c'est que nous n'avons pas les moyens, nous n'avons pas la mesure qui nous permet nous, petite mouche humaine, de décider de ce qui va être irréversible et du caractère dommageable ou non de cette irréversibilité. Qui sait si nos générations futures ne décideront pas que les déchets radioactifs de très longue durée à forte activité sont excellents pour la pousse de leurs champignons ? Nous n'en savons rien ! C'est une hypothèse d'école, je vous vois hurler, vous avez peut être raison mais, provoquons ! En tout cas comprenez que nous sommes dans le domaine de l'incertitude et c'est la raison pour laquelle l'irréversibilité c'est un choix, l'irréversibilité c'est une conviction, c'est une décision. Nous avons décidé qu'un phénomène est irréversible et curieusement le phénomène se renverse, parce que nous l'avons décidé irréversible, nous allons essayer de réagir. Le simple fait même de qualifier un phénomène d'irréversible implique que l'on va s'efforcer de réagir. En quelque sorte l'irréversibilité apparaît réversible.

Il y a quelque chose qui peut vous paraître étrange dans ce phénomène, mais c'est tout à fait lié à ce qu'un philosophe de l'environnement appelle la peur heuristique, la peur qui nous enseigne une manière de nous défendre, de réagir. Comment donc préserver l'avenir ? Ainsi, le terme irréversibilité est employé de façon un peu surprenante pour les juristes en tout cas, par rapport au sens original de l'irréversibilité. Il est vrai que nous avons maintenant entrepris de préserver l'avenir, grâce à la précaution, en ménageant les flexibilités des options comme nous disait M. JACQ, au moyen de retour d'expériences, en restant souples, vigilants, prudents, c'est une autre manière d'envisager l'avenir, c'est une autre manière de concevoir notre relation face à la science et à la technologie, nous sommes en rodage mais le futur est en rodage. Je vous remercie.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Merci. Gilles HERIARD-DUBREUIL, c'est à vous.

Monsieur Gilles HÉRIARD-DUBREUIL

Mutadis Consultants, Paris

Je voudrais aborder de manière un petit peu différente la question de la réversibilité sous un angle un peu pragmatique, c'est-à-dire dans sa contribution à la coopération et à la confiance.

Première observation, la gestion des déchets nucléaires est un problème global qui cherche une solution locale, c'est-à-dire que quelle que soit cette solution, que ce soit de l'entreposage, du stockage, quelle que soit la nature des déchets, il faudra toujours un site, un territoire. Et pour que cette relation puisse s'établir, il va falloir un contrat entre une collectivité nationale et une collectivité locale, c'est-à-dire des gens qui habitent sur un territoire, qui vivent, qui ont des projets, qui ont un patrimoine et donc il va falloir que les conditions de cette confiance s'établissent pour que ce contrat puisse se construire.

Alors premier constat : en France, et en Europe d'une manière générale, il y a une difficulté à construire de la confiance entre le global et le local. Il est vrai bien sûr, que des pays sont en train de construire des chemins nouveaux, comme l'Angleterre, comme l'Allemagne ou comme la Suède, comme la Suisse. En France, nous avons une histoire qui est marquée par un certain nombre de ruptures et de difficultés. L'acteur local a fait une entrée timide dans la loi de 91 dans l'article 6 où l'on parle de concertation avec la population et avec les élus mais on peut dire que nous restons dans une tradition française qui ne donne pas à l'acteur local un réel poids dans la décision. Alors par rapport à ces difficultés, moi je voudrais un peu donner en exemple les conseils qu'apportait un maire Suisse confronté à des problèmes de coopération, et que je tiens de mon collègue Henry OLLAGNON de l'INAPE. Il donnait trois conseils que je vais vous citer. Premier conseil : renforcer l'identité de l'autre pour pouvoir dialoguer avec lui. Deuxième conseil : construire l'engagement sur le désir plutôt que sur la contrainte. Troisième conseil : créer des structures de coopération ouvertes au désengagement pour favoriser l'engagement positif. Alors il faut voir que souvent justement c'est dans les moments de désengagement que l'on a tendance à créer des contraintes pour empêcher le désengagement ce qui ne fait que de le renforcer.

Je voudrais commenter un peu du point de vue de la gestion des déchets ces trois conseils. Je commencerai par le dernier, l'aspect désengagement. Ce qui est important du point de vue de la réversibilité, c'est qu'elle a introduit une capacité de

désengagement dans un processus décisionnel qui est complexe. Alors déjà premier point, je voudrais revenir comme d'autres intervenants avant moi sur la terminologie mais je constate une grosse difficulté qui vient des termes de stockage d'une part et d'entreposage d'autre part qui sont utilisés couramment dans la gestion des déchets nucléaires. Au plan international, ces termes ont été formés par la communauté des experts, l'AIEA, l'AEN. ce qui fait en général la définition de base de ces deux concepts, c'est la notion d'intention finale. L'entreposage, c'est donc une installation où l'intention finale est de retirer les déchets. Pour le stockage, l'intention finale est précisément de ne pas retirer les déchets. Or justement dans un contexte décisionnel complexe, on voit que nous sommes tout sauf au clair sur nos intentions finales. Nous avons eu l'occasion de réaliser une étude avec le CEPN sur cette question pour le compte de l'IPSN sur le rôle de la durée qui a été introduite notamment par la loi de 91 dans les processus de décision en matière de gestion des déchets nucléaires. La gestion des déchets radioactifs introduit des difficultés d'ordre épistémologique, éthique, et politique que nous sommes très loin d'avoir résolues et donc nous sommes dans une certaine hésitation et de ce point de vue là, la terminologie employée nous oblige implicitement à avoir une sorte d'intention finale, ce qui nous bloque. C'est certainement un facteur de blocage. En revanche, la réversibilité, à partir du moment où justement on ne l'enferme pas dans un processus de décision fermé d'avance, constitue un moyen pour s'engager, rechercher des voies, élaborer des choix, progressivement et avec le temps.

Deuxième point, je voulais revenir un petit peu sur la notion, dans ce contrat local/global, de confiance du point de vue de l'acteur local. Il me semble qu'il y a un deuxième point qui est important, c'est la notion du problème commun. J'ai pu, moi-même à titre d'observateur, accompagner la mission granite dans quelques déplacements, il n'y en a pas eu beaucoup et j'ai essuyé moi-même quelques tomates, j'ai pu constater une chose, ce qui était très frappant c'est que pour les acteurs qui ont été rencontrés, les déchets radioactifs et leur gestion n'étaient pas un problème commun, c'est-à-dire que ce qui devrait être le point de départ de la recherche de la solution, à savoir : avons-nous un problème à régler ensemble, un problème commun, c'est-à-dire ces déchets radioactifs sont-ils un problème de la collectivité nationale, ce préalable n'existait pas. Et par rapport à cela, il y a déjà une première question qui se pose en France, c'est la visibilité de ce qu'est ce problème commun et notamment la notion d'inventaire qui est tout sauf claire, du point de vue

des observateurs extérieurs, très difficile à saisir, compliquée par la notion de retraitement, d'utilisation du MOX, par les différentes natures de déchets qui existent et ceci est un élément qui ne facilite pas l'appropriation par la collectivité nationale de ce problème. Et je comparerais de ce point de vue là avec la situation suédoise qui est extrêmement simple et claire et qui favorise énormément ce processus d'appropriation.

Dernier point, c'est la notion de renforcement de l'identité de l'autre. Et de ce point de vue là, je crois que l'expérience au plan international est très claire. Dans différents pays, les différentes voies qui aujourd'hui sont susceptibles d'apporter quelque chose vont vers le renforcement du rôle des collectivités locales dans le processus de décision. C'est-à-dire l'acquisition par celles-ci d'une autonomie, de compétences propres, d'une capacité d'appel à l'expertise indépendante et je dirais d'une certaine puissance dans le dispositif de décision qui leur donne réellement un rôle que personne ne peut leur enlever. Les Suédois parlent de « stretching ». On parle au plan international « d'implication des porteurs d'enjeux », mais c'est un mouvement absolument général et de ce point de vue là, je suis très heureux de cette réunion aujourd'hui, qui je pense va tout à fait dans cette direction là et c'est également dans cette direction là que nous avons été amenés avec la Commission européenne à monter le projet COWAM (Community Waste Management) qui va, durant trois ans, réunir une soixantaine d'acteurs locaux venant de collectivités locales en Europe, en France, en Espagne, en Suisse, en Angleterre, en Suède, en Belgique et peut être en Allemagne, pour réfléchir à la qualité des processus de décision en matière de gestion de déchets radioactifs du point de vue des acteurs locaux et formuler des recommandations dans ce sens et j'en profite pour inviter largement le CLIS de Bure à participer et à s'impliquer dans cette action dont la première étape aura lieu en Suède en septembre prochain, puis sera suivie d'une deuxième étape à Wellenberg en Suisse où il y a justement un autre projet et dans le cadre de laquelle nous pourrons analyser les processus de décision dans les différents contextes locaux et donc mettre en valeur et déterminer justement ce qui peut faire leur qualité du point de vue des acteurs locaux. Je vous remercie.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Merci pour cette intervention une fois de plus dense et courte, ce dont je remercie tous les orateurs parce que cela va nous permettre ensuite de discuter. Les deux exposés précédents étaient à certains égards très paradoxaux donc très stimulants. M. HÉRIARD-DUBREUIL a conclu sur le rôle des collectivités locales dans l'approche d'un problème commun, M. François DOSE, Député de la Meuse, allez-y.

Monsieur François DOSE

Député de la Meuse

Moi je souhaite vous proposer sept observations qui peuvent, peut-être, expliquer les difficultés de la gestion politique de la problématique qui nous concerne aujourd'hui. Et si je les propose, c'est évidemment pour ouvrir une porte à l'échange et voir si l'on est au clair.

La première confusion, parce que ces sept observations sont souvent des confusions, est que s'il est légitime et sain pour une démocratie de relever les ratés, les insuffisances, les fragilités, de telle institution, de telle personne, cela ne permet pas d'en tirer la conclusion que le mandat qu'elle porte, lui, n'est pas un mandat juste. En clair, ce n'est pas parce qu'on peut fustiger Internet pour un certain nombre de sites absolument dégueulasses qu'Internet est à blâmer. En clair, ce n'est pas parce qu'il y a des accidents sur les vaccins que le vaccin n'a pas sa force, sa pertinence. Ce n'est pas parce qu'il y a des émissions de télé qui sont nulles que la télé est un instrument nul. Allez, on va jusqu'au bout ! Ce n'est pas parce qu'il y a Auschwitz que le peuple Allemand etc., etc....Et ce n'est pas parce que, pour ceux qui sont un peu naturalistes, il y a de la listeria dans le fromage cru que le fromage cru est moins bon que le fromage cuit. En clair, ce n'est pas parce que certaines institutions liées à la filière nucléaire se sont parfois égarées sur un certain nombre de provocations ou de dysfonctionnements que, en tant que tel, le problème de sa présence et de sa pertinence, je veux dire de la filière nucléaire et des déchets et de la gestion des déchets, est à disqualifier. Ainsi le thème était «la réversibilité et ses limites », ce n'est pas parce qu'elle a ses limites que la réversibilité est nulle.

Deuxième remarque qui est un peu l'autre versant de ce même constat, ce n'est pas parce que l'on est rythmé par les performances, les succès, les griseries, que ce que l'on porte est invariablement juste. Et il faudrait réapprendre, mais peut être que ce

type de colloque et bien d'autres nous y conduisent, à faire en sorte que ceux qui sont sur le chemin du succès n'oublient pas que le succès n'a de valeur que s'il est approprié collectivement et qu'il ne doit pas conduire au mépris des autres, de ceux qui ne comprennent rien, de ceux qui ne comprennent pas.

Et la filière nucléaire pour des raisons historiques liées à l'aventure qui fut la sienne, s'est grisée en vase clos et qu'on ne s'étonne pas ensuite du décalage qu'il y a entre ces acteurs qui sont talentueux souvent et puis ceux qui regardent et qui n'y comprennent rien et qui eux ont peur parce qu'ils sont rythmés par d'autres référents. Voilà donc sur l'appropriation collective.

Troisième remarque. Il y a une difficulté dans la décision politique parce que souvent la louange ou bien la critique est une instrumentalisation de l'analyse. Quand on parle de réversibilité ou d'irréversibilité, quand on parle d'enfouissement, de stockage, je vois bien que les mots sont parfois utilisés non pas parce qu'ils portent en eux-mêmes sur la gestion mais c'est parce que, comme on sait que tout système n'a de valeur que la valeur de son maillon le plus faible, on se dit par exemple que si la gestion des déchets est le maillon faible de la filière nucléaire, en bousillant cette maille là, on bousillera la filière. Et donc on rencontre deux sortes de personnes. On rencontre ceux qui se posent le problème de réversibilité et d'irréversibilité dans la gestion des déchets nucléaires parce qu'ils sont là et il faut le faire, et ceux qui se posent ce problème là pour disqualifier non pas réversibilité et irréversibilité, mais ce qui est derrière, ou ce qui est devant, pour être au plus juste. Et évidemment, cela ne simplifie ni l'analyse ni la discussion. Donc le syndrome du cheval de Troie en quelque sorte.

Point suivant, il m'en reste plus que quatre, je vais aller très vite, il y a les tables de la loi. Les tables de la loi sont évidemment des textes, des textes qui sont nos références jusqu'à ce qu'une autre loi les change. Alors je vais vous dire que j'ai découvert, c'est anecdotique mais pas tant, que dès lors qu'une loi porte le nom de quelqu'un, que de difficultés pour la reprendre. C'est comme son enfant et on le toucherait et on l'arracherait presque à celui qui l'a signée à sa création et cela pose un vrai problème, il y a des solidarités de personnes autour d'un texte qui porte un nom parce que c'est déjuger la personne et cela c'est un peu fou.

Cinquième point. On est sur une ambiguïté en ce moment parce que le texte nous permet des chemins multiples. Il nous permet, je vous signale et je le rappelle, pour l'instant la réversibilité et l'irréversibilité et donc les recherches peuvent être

multiples. Certains diront que c'est flou et nul, je rappelle que dans ce cas là, il faut donc des textes beaucoup plus serrés et beaucoup plus denses, ce qui nous amènera peut être sur le chemin d'une dictature législative et l'on dira : mais où est donc l'espace pour expérimenter ? On est dans une confusion aussi parce que le gouvernement, lui, donne des consignes en mobilisant l'argent public qui peuvent restreindre le texte législatif. Moi je vois bien, je le dis et je répète, je vous assure que les consignes que j'entends depuis deux ans, trois ans, sont toutes rythmées par l'idée de réversibilité alors que le texte législatif permet l'irréversibilité. Je vois bien, je le dis comme je le pense, que ce n'était pas un collectif gouvernemental qui insistait sur la réversibilité mais c'était plutôt la personnalité d'un Premier Ministre. En rencontrant d'autres ministres du même gouvernement, je voyais bien, et je vois encore, qu'il y a peut-être des nuances pour mettre l'accent plutôt sur tel terme de la loi que sur tel autre. Voilà, c'est donc aussi une difficulté politique d'apprécier justement quand on veut prendre un peu de recul avant de prendre une décision.

Que dire de la date de 2006 ? A mon avis, c'est devenu une imbécillité. D'abord parce qu'elle s'entend avec l'observation de deux laboratoires et que le premier n'est pas tout à fait commencé, il est en cours, mais il en faut deux, pour des études comparatives et personne ne peut croire qu'en 2006, le deuxième laboratoire sera un état d'avoir livré quelques données de caractère scientifique. Alors, pourquoi ne pas remettre en cause 2006 tout de suite ? On revient à notre histoire du cheval de Troie : parce que certains pensent qu'en remettant en cause 2006, vous pourriez remettre en cause, du moins l'opinion pourrait le croire à travers quelques manipulations, la filière nucléaire elle-même.

Et donc par incapacité d'appeler un chat un chat, d'assumer nos contradictions, de remettre en cause quelque chose pour avancer, on vit sur des non-dit, et tu verras, cela se passera bien en 2006. Mais moi je n'y trouve pas mon compte, mais c'est cela aussi la politique dans une démocratie.

Enfin, je voulais en terminer sur ce que vous avez appelé ce matin la réversibilité démocratique. Attendez, la réversibilité démocratique, elle existe tous les matins et je la souhaite, parce que cela veut dire que notre beau pays de France est encore en démocratie et qu'un amendement peut faire changer les choses. Parce que quand vous serez en irréversibilité démocratique, cette réunion n'aura probablement pas lieu ou du moins les invités ne seront pas aussi divers que ceux qui sont dans la salle, dans un camp ou dans un autre. On trouvera des Ayatollah dans tous les

camps. Donc, la réversibilité démocratique existe, c'est mon espoir d'ailleurs car si je souhaite nuancer tel aspect d'un texte, je souhaite la réversibilité démocratique. Mais il faut reconnaître qu'il y a un paradoxe, qui ne concerne pas que le nucléaire, je le rencontre dans les recherches de santé par exemple. Et cela nous amène sur la problématique du coût des choses. Nous sommes dans une société d'exigence technologique où l'expérimentation technologique coûte si chère que nous avons appris à en diluer le coût par un étalement sur des dizaines d'années. Voilà. Avant on épargnait le fric et quand on avait fini et que la cagnotte était faite, on cassait la cagnotte pour pouvoir se le payer. Désormais, on fait d'abord la chose, on emprunte et on rembourse année par année, ceci sur vingt ans ou trente ans. Mais alors, cela veut dire que pendant le temps même de ma solidarité financière avec quelque chose qui est fait, je peux décider d'une nouvelle loi législative, ce qui est une contradiction incontestablement, et de plus, plus on avance, plus on a le sentiment que la société veut justement que les décideurs aient un temps de plus en plus raccourci pour faire en sorte que l'on soit bien sûr que les responsabilités tournent. C'est sain, mais je répète, je suis persuadé que nous avons à gérer cette difficulté là si elle ne nous apparaît pas comme une contradiction.

Je termine sur ce versant de la démocratie du processus. Moi j'entends bien que tous ceux qui sont dans l'opposition d'un projet pensent plus facilement que le processus n'a pas été démocratique, y compris ceux qui se sont présentés pour devenir majoritaires afin que leur point de vue devienne majoritaire et qui sont battus par exemple et ils pensent alors que la démocratie ne fonctionne pas bien. Et cela pose un problème de légitimité démocratique. Je suis sûr que la complexité sociétale nous conduit au respect de la différence, de la divergence, de la pluralité des opinions, mais enfin, c'est le moins pire de tous les systèmes comme disait quelqu'un de beaucoup plus célèbre que nous, la démocratie c'est quand même bien, tous les cinq ans on peut être viré et puis l'affaire est réglée. C'est quoi tous ces gens qui voudraient avoir du pouvoir et qui ne sont pas responsables devant le peuple qui se prononce de temps en temps. Donc il nous faut tisser des relations saines entre les divers contribuables de la démocratie.

Je voudrais terminer par une anecdote parce qu'elle est vraie, elle est sincère. A un moment donné, c'était en 1998, il y a quelqu'un qui a proposé de faire un référendum sur les laboratoires et les sites, mais un référendum national et évidemment après un sondage, on s'est arrêté parce qu'il n'était pas sûr du tout qu'on arriverait au résultat

souhaité. Si vous faites un référendum local sur un laboratoire, vous risquez normalement d'avoir plutôt une majorité contre, pour des raisons affectives, légitimes. Faites maintenant le même référendum sur une nation, et cela sera peut-être l'inverse. Alors c'est quoi la légitimité démocratique ? Voilà, je suis demandeur mais je suis persuadé que je serai demandeur toute ma vie. Merci.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Merci Monsieur le Député de cette intervention vigoureuse qui va échauffer le débat. Votre intervention est à nouveau paradoxale, on était heureux, enfin pas heureux, mais étonné d'entendre le terme de dictature législative dans la bouche d'un député. En revanche, vous avez soulevé un non-dit qui est là depuis ce matin dans ce colloque et qui fait quand même partie du débat, mais ce non-dit avait été en partie soulevé par M. FRANVILLE. C'était qu'il y avait un lien entre le concept de réversibilité de gestion des déchets et celui du sort qu'on voulait ou non accorder à la filière nucléaire. Donc je crois que c'est effectivement un des thèmes essentiels de ce débat, c'est-à-dire : est-ce que la discussion sur la réversibilité est soit philosophique, soit technique ou scientifique, soit elle renvoie aussi à une stratégie générale et une conception du bien commun par rapport aux politiques énergétiques. Voilà, c'était juste une remarque. Toutes les interventions ont été passionnantes et portaient un petit peu dans tous les sens. Unifions ou continuons à faire exploser le débat. Ceux qui veulent intervenir ou faire une remarque ou poser une question.

Monsieur Michel MARIE

CEDRA 52

M. DOSE a terminé son exposé par une anecdote et c'est très bien parce que les anecdotes illustrent souvent très bien l'état des choses. Et puisque l'un de ses dadas, c'est la date fatidique de 2006, date non butoir, l'espère-t-il, on va vous citer une autre anecdote. Voici quelques années, un monsieur qui était à cette époque Ministre de l'industrie dans le gouvernement français est venu dans une petite ville tout près de Bure qui s'appelle Poissons et, à une question du public, il était très débonnaire, il avait retiré sa veste, sa cravate, très décontracté, et donc il a répondu en rigolant, mais il a dit : « vous savez ce qui va se passer en 2006 ? Vous allez avoir des députés qui vont se réunir, on va leur poser la question, on enfouit, oui ou

non ? Votez. Alors vous allez avoir quatre députés, deux de Haute-Marne, deux de Meuse, qui vont voter contre parce qu'il va y avoir la population derrière qui va pousser et puis tous les autres députés de France, pour rejoindre l'idée du référendum, et bien tous les autres, que vont-ils faire ? Ils vont voter pour. Pourquoi ? Comme cela, ils seront débarrassés du problème des déchets nucléaires ». Cela rejoint ce qui a été dit sur la participation locale. C'est une très bonne chose et on parle beaucoup, énormément, de démocratie maintenant, il est temps. C'est très rigolo d'entendre aujourd'hui en 2001, parler ici de participation démocratique. On a l'impression qu'on fait une découverte alors que cette participation démocratique aurait dû être «inventée » voici des années, en amont du problème des déchets nucléaires, localement ou ailleurs et on a la forte impression que si on en parle maintenant, c'est parce que les «décideurs » de cette solution, parce qu'il ne faut pas se leurrer non plus, il y a une solution, une pseudo-solution pour les déchets nucléaires, on a vraiment l'impression que ces gens là sont vraiment au pied du mur et cherchent ce qu'il faut pour faire accepter cette idée d'enfouissement. Comme on se rend compte qu'il y a l'opposition, qui n'était pas prévue, maintenant on est en train de pondre un système de participation démocratique local.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

M. HერიARD-DUBREUIL.

Monsieur Gilles HერიARD-DUBREUIL

Mutadis Consultants, Paris

Alors je voulais simplement signaler un point intéressant dans le contexte suédois par exemple, tout au long du processus décisionnel, la collectivité locale a une possibilité d'exercer un veto, c'est-à-dire à un quelconque moment du processus, elle peut se retirer. Ce qui est un facteur extrêmement positif pour elle et je dirais que tout au contraire justement dans le cas français, il y a cette difficulté qu'effectivement une collectivité locale, qui est en plus beaucoup plus petite en général que dans le contexte suédois, qui a le malheur d'engager un ongle dans un processus de ce genre, est d'une certaine manière dessaisie de la décision. Je voulais faire une deuxième remarque, c'est que vous parliez tout à l'heure de référendums locaux, enfin je veux dire dans les deux pays dans lesquels il y a des avancées assez

intéressantes du point de vue justement de la montée des acteurs locaux, il y a eu des référendums qui ont donné les résultats négatifs, en Suède, par exemple. Cela a commencé dans le nord de la Suède par deux référendums qui ont donné des résultats négatifs. Aujourd'hui, il y a des situations un peu contrastées. Dans un cas, vous avez un maire local qui ne veut pas faire de référendum mais qui organise une démocratie assez participative. Dans un autre cas, il y a je crois un référendum à Tierp qui devrait avoir lieu prochainement. Dans le contexte suisse, il y a eu un référendum qui a bloqué à Wellenberg et il y en a un deuxième qui va avoir lieu dans quelques mois et selon un certain nombre d'acteurs locaux en tous cas, il devrait y avoir des résultats plutôt positifs.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Est-ce que cela veut dire que l'on multiplie les référendums jusqu'à avoir un résultat dans un certain sens ?

Monsieur Gilles HერიARD-DUBREUIL

Mutadis Consultants, Paris

Non, cela veut dire que par rapport à un référendum local qui bloque, il y a un effort très important de créer des conditions pour que la collectivité locale puisse monter en puissance, construire sa décision et participer.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Et la décision du premier référendum n'était pas construite ?

Monsieur Gilles HერიARD-DUBREUIL

Mutadis Consultants, Paris

Non, je pense que dans un premier cas, enfin je suis un observateur comme vous, je constate qu'il y a une différence et en général ce qui s'est passé de notable, c'est effectivement un effort beaucoup plus important dans l'implication des acteurs locaux. Et je voulais juste faire une petite remarque sur la notion de réversibilité et de coût. Je ne sais pas si l'aspect coût est un élément clé puisque dans les pays où précisément ils ont arrêté le nucléaire, comme par exemple la Suède, la réversibilité

n'est pas un enjeu pour l'avenir du nucléaire. Or la réversibilité reste quand même un élément de débat puisque c'est quand même un organisme éthique suédois qui a introduit dans le débat international la notion de réversibilité il y a de nombreuses années. Ce n'est donc pas nécessairement lié.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Monsieur.

Monsieur Gérard HERISSON

ADECO

Tout d'abord je regrette de ne pas avoir obtenu de réponse ce matin aux observations que j'avais faites, notamment concernant l'absence d'un représentant de la médecine ou de la santé publique et c'est fréquemment le cas dans le cadre de ces réunions. D'autre part, en ce qui concerne l'origine et la qualité des déchets considérés, c'est-à-dire qu'il ne s'agit pas seulement de déchets provenant des installations nucléaires mais des déchets militaires en proportion non négligeable, proportion que l'on ignore, et également des déchets issus du retraitement de la Hague ou du fait que la France exporte de plus en plus de services nucléaires mais importe les risques inhérents et puis dernière question : je souhaiterais que M. JACQ précise ce qu'il entend par « certitude raisonnable », terme qu'il a utilisé tout à l'heure.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Alors trois questions. La première, je ne suis pas l'organisateur du colloque mais je crois qu'il n'aurait pas fallu inviter un spécialiste médical mais deux, avec des positions différentes puisque la question des faibles doses de radioactivité pouvait faire l'objet de multiples autres colloques, donc je crois que l'on n'aurait pas pu tout couvrir. La deuxième question, je ne sais pas qui pourrait répondre, peut être M. JACQ, sur les différents types de déchets et notamment les déchets militaires.

Monsieur François JACQ

Directeur Général de l'ANDRA

Sur la question des déchets et de leur inventaire, c'est une question qui a été repérée par la Commission Nationale d'Evaluation dans ses rapports de 1997, 1998 et 1999 de mémoire. Le gouvernement a choisi de confier à Yves LE BARS, en même temps qu'il le nommait Président du Conseil d'Administration de l'ANDRA, une mission sur ces questions d'inventaire pour essayer de voir comment on pourrait globaliser les choses, obtenir les données les plus fiables possibles, disposer d'un inventaire comptable national. Yves LE BARS a conduit un travail sur une année en essayant d'impliquer le plus largement possible des associations de manière à élargir le cercle au-delà des acteurs classiques. Ce rapport a été remis au gouvernement en juin 2000. A ce jour, il semble que le gouvernement envisage de mettre les conclusions en œuvre mais il n'y a pas de directive précise donnée en ce sens. C'est cet inventaire qui permettrait justement de creuser les questions de volume, d'inventaire comptable au niveau national et aussi la question du volume des déchets militaires sur lequel je n'ai pas de réponse très précise à vous donner, parce qu'en tant qu'ANDRA, ce qu'on connaît bien c'est essentiellement le cadre civil. Ceci étant, je crois qu'il y a un gros effort qui est fait sur tout le volet militaire et sur l'assainissement des sites militaires mais je préférerais laisser parler des gens plus compétents que moi sur ce point là.

Qu'est-ce que je voulais dire par certitude raisonnable ? J'essayais de revenir sur une chose qui a été dite ce matin, du point de vue de la sûreté, il a été dit : la motivation d'un stockage réversible ne peut être liée à des doutes sur la sûreté de ce stockage. En gros, la réversibilité ne répond pas à des doutes sur la fiabilité du stockage en terme de sûreté. Mon point de vue par rapport à cela est assez simple : que veut dire avoir la certitude absolue de quelque chose ? C'est nécessairement relatif. A titre personnel, je n'ai pas de certitude absolue sur le sujet de la sûreté à un million d'années. Ce que je voulais dire, c'est que l'on peut définir des règles à respecter, prendre toutes les assurances raisonnablement possibles, une part de doute ne pourra jamais être exclue. Il demeure que, dans les recherches qui sont conduites, j'estime devoir intégrer le fait que des gens me posent légitimement la question : est-ce que vous êtes sûrs à 100 %, quels sont les éléments qui peuvent permettre d'avancer de manière progressive ?

Si j'en reviens maintenant à la question de certitude raisonnable, je pense que ce que les spécialistes de la sûreté ont en tête, c'est justement cela, c'est la certitude raisonnable. Aucun spécialiste de la sûreté ne vous dira jamais qu'il est sûr à 100 %, parce qu'il vous dira par exemple que tel événement dont parlait Mme VIALA ce matin est considéré comme hors dimensionnement car il n'a qu'une probabilité d'arriver de un sur dix millions, ou moins encore. Il faut aussi prendre en compte pour conduire les recherches les incertitudes scientifiques ou sociales. Un exemple d'incertitude sociales : que sera notre société à 500 ans ? Je ne sais pas qui est capable de répondre. Il y a des incertitudes techniques compte tenu de la complexité des sujets. Personne ne peut aujourd'hui garantir à 100 % quelque chose sur l'évolution à un million d'années. En revanche, il est important de voir comment on aborde ce point et comment on met en place des dispositifs adaptés pour définir la part d'incertitude qu'on accepte dans les deux compartiments, voilà la question.

Monsieur Gérard HERISSON

ADECO

J'ai parlé de l'origine des déchets, c'est-à-dire des déchets militaires mais également des déchets de retraitement. Est-ce que vous pouvez donner une approximation des quantités qui concernent le retraitement par rapport aux centrales nucléaires ?

Monsieur François JACQ

Directeur Général de l'ANDRA

Alors grosso modo, je mets de côté une première chose qui est ce qu'on appelle les déchets de très faible activité. Les déchets de très faible activité sont issus soit de démantèlement d'installations, c'est-à-dire des gravats de béton de centrales, soit d'activités hors du monde électronucléaire où on a manipulée de la radioactivité naturelle. Pour ces déchets, on est sur des ordres de grandeur d'un million de tonnes. Dans cet ensemble, la part électronucléaire par rapport à la part non électronucléaire, c'est 80%-20%, au plus 70%-30%, pour autant qu'on puisse l'apprécier très précisément à ce jour.

Ensuite, on passe à des déchets très majoritairement liés à l'électronucléaire, les déchets dits de faible et moyenne activité à vie courte. C'est ce qu'on a évoqué à propos du Centre Manche et ce qui est actuellement accueilli à Soulaire. Cela représente 90 % du volume des déchets de l'électronucléaire.

Après, vous avez des matières contenant des éléments à haute activité et à vie longue.

Premier point, un certain nombre de combustibles usés qui ont été irradiés et qui ne sont pas retraités, n'ont pas à ce jour de statut défini. Ils sont considérés comme des matières qui peuvent être valorisées. Cela ouvre toute la question du retraitement que M. KEMPF a posé ce matin, question qui n'est pas de mon ressort. Et puis, deuxième élément, vous avez toute la partie de déchets vitrifiés, c'est ce qu'on appelle les déchets «C ». Ce sont les verres issus du retraitement. Ils sont très actifs et représentent d'une part en volume très faible. Enfin, troisième point, vous avez les déchets dits «B », issus comme déchets technologiques du processus de retraitement à La Hague. On atteint des volumes d'environ 5 000 m³ de verre à horizon 2020, environ 50 000 m³ de déchets B à horizon 2020 également, déchets provenant de l'activité électronucléaire.

La part du militaire par rapport à cela et le volume qui serait strictement militaire, je l'ignore. Franchement, je n'ai pas de chiffres précis et je ne suis pas sûr qu'il soit si facilement disponible. En tout état de cause, c'est très minoritaire par rapport à la part du parc civil.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

C'est-à-dire qu'on a au minimum trois incertitudes : sur le sort même des déchets très faiblement radioactifs, on n'a pas pour l'instant de solutions vraiment précises. Sur les déchets militaires, on ne sait pas très bien combien il y en a et ce qu'on en ferait et il y a apparemment quelque chose de pas très clair autour des combustibles usés. Donc vous vous posez la question.

Monsieur François JACQ

Directeur Général de l'ANDRA

Sur les déchets très faiblement radioactifs, pour répondre très précisément, il va y avoir un dossier d'enquête publique pour la création d'un centre de déchets très faiblement radioactifs qui va être déposé en préfecture la semaine prochaine pour son implantation à côté du Centre de Soulaines. Il y a donc une solution qui va être soumise au débat. Elle a été présentée notamment devant les élus, les conseils généraux. C'est un processus sur les déchets radioactifs TFA qui chemine depuis

dix-quinze ans de consultation, de prise en compte du problème. Le point a été récemment mentionné par un rapport de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques. Le sujet avance.

Quand que je dis sur les déchets militaires on a des incertitudes, je ne suis pas capable à ce jour de dire si c'est 12412 m³ ou 12515 m³. En revanche, la nuance que je veux apporter c'est que, malgré cette ignorance de détail, des ordres de grandeur existent et permettent d'aborder la question et de la dimensionner. Par ailleurs, le travail conduit par l'Observatoire de l'ANDRA permet de disposer d'une information détaillée sur l'état et la localisation des déchets, notamment militaires. Sur la question des combustibles irradiés, c'est un problème qui me dépasse. Vous me permettez de ne pas m'exprimer sur un problème sur lequel je n'ai aucune légitimité, à savoir la question du retraitement ou du non-retraitement. Franchement là, je ne peux rien vous dire d'autre qu'interroger les acteurs compétents.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

D'accord. Alors il y avait plusieurs interventions dans la salle mais d'abord Mme REMOND-GOUILLOUD, vous vouliez nous apporter un élément de réponse à la première question sur la médecine.

Madame REMOND-GOUILLOUD,

Juriste, UMLV, Marne-La-Vallée

Sur un problème sur lequel je n'ai aucune légitimité. Je ne suis pas médecin, bien entendu mais faisant partie du Comité de la Prévention et de la Précaution depuis cinq ans, j'ai fréquenté pas mal d'épidémiologues et j'ai été frappé de ce que leur discipline est vraiment une discipline qui monte en puissance, qui se développe et ils sont encore extrêmement peu nombreux et tous les travaux qui sont faits dans le cadre des installations nucléaires sont encore trop récents pour pouvoir en dégager les conclusions. Je crois qu'ils hésitent encore à se prononcer de façon officielle et publique. En Angleterre, les choses sont différentes et cela peut conduire à des résultats parfois un peu surprenants, je vous en donnerai un exemple qui m'a un peu interloqué, je dois dire. L'installation nucléaire qui a précédé celle de Sellafield était il y a longtemps une installation dans laquelle les précautions n'étaient pas observées comme on le fait maintenant. A la suite, des enfants nés d'ouvriers qui y travaillaient

ont été affectés par des lésions cancéreuses, certains sont décédés, les parents ont agi en justice, les procès ont duré. Pendant ce temps là, des études épidémiologiques ont été menées, et vous savez comment fonctionne le progrès de la certitude scientifique, elle se construit, ce n'est pas oui ou non, ce n'est pas manichéen, la certitude se construit progressivement à base de controverses, d'allers et retours permanents, et progressivement la certitude montait, la certitude est devenue raisonnable puis de plus en plus prédominante, et on est arrivé à cette situation complètement surréaliste que dans l'espace de deux mois, d'un coté vous aviez les scientifiques, les épidémiologues qui avaient acquis une certitude, disons une probabilité prédominante de liens de causalité entre le travail de ces personnes d'une part et l'affection de leurs enfants d'autre part, et puis de l'autre vous aviez un procès dans lequel les parents avaient vu rejeté leur action, faute de certitude absolue. Cela paraît surréaliste et pourtant c'est le fruit normal du mode de raisonnement totalement différent dans le monde juridique et le monde scientifique ; d'un coté, on a besoin de probabilité prédominante. A un moment le seuil de probabilité est tel qu'un consensus scientifique s'établit. En droit, on ne peut pas se le permettre parce qu'on condamne ou on ne condamne pas, c'est oui ou c'est non, c'est un monde manichéen par hypothèse. Mais vous voyez en quoi ces problèmes de certitudes médicales peuvent être perturbants.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

M. FRANVILLE.

Monsieur Jean FRANVILLE

CDR 55

Je voudrais aborder un problème un petit peu transversal qui recoupe les questions posées par MM. DOSE et HერიARD-DUBREUIL. C'est le problème du respect de la loi, le problème du fonctionnement de la démocratie et le problème de la légitimité d'une démocratie dite représentative. On a évoqué l'article 6 de la loi Bataille que les juristes connaissent bien, qui est très court, c'est : « tout projet d'installation de laboratoire souterrain donne lieu avant tout engagement des travaux de recherche préliminaire à une concertation avec les élus et les populations des sites concernés dans les conditions fixées par décret », le décret disant la même chose et à la suite

de cela, a été nommé un médiateur, M. BATAILLE. Ceci nous mène à une période qui était antérieure à la fin 93. La mission de M. BATAILLE a eu lieu fin 93. M. BATAILLE est venu un jour en Meuse, il a rencontré les élus du Conseil Général, il a rencontré quelques personnes, des interlocuteurs qu'il s'est choisis lui-même, à savoir, les socioprofessionnels, c'est-à-dire le Président de la Chambre de Commerce et d'Industrie, des représentants d'associations de l'environnement, des syndicats. Donc des représentants encore, bien que d'un autre type.

Nous sommes allés au Conseil d'Etat et le Commissaire du gouvernement nous a donné raison, ses propos intéresseraient beaucoup M. DOSE. Sur une question qui touchait justement au débat public et à l'exercice de la citoyenneté qu'il estime, il n'est pas possible de répondre que ce comportement, le comportement de M. BATAILLE si vous le voulez, avait de solides motifs : « de telles convenances ruinent lentement le crédit de la parole publique et ne sont raisonnables qu'en apparence car elles alimentent tous ces poisons de la vie démocratique que sont le scepticisme à l'égard de la loi, le scepticisme sur la volonté qu'aurait l'administration de l'appliquer, le scepticisme sur la vigilance du juge à en être le gardien ». Après, la section du Conseil d'Etat concernée rend son jugement, ce jugement a dit : « C'est très bien, cette concertation s'est très bien passée ». Par la suite, petit commentaire dans une revue juridique : « on peut regretter qu'à un moment où se multiplient les efforts de concertation sur les grands projets d'infrastructure, la haute assemblée n'ait pas saisi l'occasion de donner à ce mot son sens le plus substantiel », c'est une condamnation ferme dans une revue de ce type. Elle ajoute aussi : « la concertation avait été conduite avec les élus politiques et syndicaux et les représentants associatifs, mais guère ou pas du tout avec les populations elles-mêmes ». C'est clair. Bon puisque nous étions allés au Conseil d'Etat, nous sommes allés ensuite devant la Cour européenne des droits de l'Homme. On est sur un problème de droits de l'Homme. Le problème était clair, chacun a droit à la liberté d'expression mais dans ce cas, dans la population, il y a des interlocuteurs autorisés, des décideurs, comme aime beaucoup dire M. DOSE, et puis il y a le bas peuple, le bas peuple à qui on n'a même pas songé à demander son avis.

Alors on arrive à ceci. Je vous donne maintenant le jugement de la Cour européenne des droits de l'Homme. La cour note que malgré le libellé très général de sa version française, sans distinction aucune, l'article 14 de la Convention n'interdit pas toute distinction de traitement dans l'exercice des droits et libertés reconnus. Voilà,

autrement dit, comme on dit en Meuse, mais ce sont des paysans, on est tous égaux mais il y en a qui sont plus égaux que d'autres.

Voilà, c'est tout, c'est la démocratie, c'est son fonctionnement. J'ai interpellé les élus, pas un n'a bronché bien sûr. Et donc j'estime, je conclus qu'en fait notre démocratie n'en est pas une, sur tous les plans.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

M. DOSE, je crois que nous aimerions que vous répondiez à cette interpellation et à cet exposé, à cette référence à deux textes de décisions de justice, et ensuite Mme REMOND-GOUILLOUD nous en expliquera le sens.

Monsieur François DOSE

Député de la Meuse

Je n'ai pas l'habitude de jouer à la patate chaude et je n'aime pas trop commenter les décisions de juridictions, je veux dire que je sens bien qu'on les apprécie en fonction de ce qu'on l'en attend auparavant. Mais c'est une autre manière d'approcher les choses. Dans une communauté démocratique, chacun a voix au chapitre. Il n'y a pas le bas peuple et puis les autres. C'est vous qui voulez faire croire cela. Parce que je vais vous dire, attendez M. FRANVILLE, nous on vous écoute, et à la limite si on prend depuis ce matin le temps que vous avez pris, alors on va dire que ce sont les autres le bas peuple. Donc moi je ne crois pas que vous devriez fonctionner comme cela. A chaque fois vous parlez et c'est les autres qui ne vous respectent pas, moi je ne comprends pas cette manière de faire. Vous avez été élu vous-même d'ailleurs, alors quand vous étiez élu, vous n'étiez pas dans le bas peuple !

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

On ne voudrait pas rentrer dans des querelles personnelles.

Monsieur François DOSE

Député de la Meuse

Ce ne sont pas des querelles personnelles, c'est une appréciation par rapport aux choses.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Donc il y a une question de personne à personne mais la question qui était posée est : est-ce que les procédures démocratiques qui restent d'ailleurs à définir sont ou ont été ou pourraient être améliorées pour l'examen de cette question de la réversibilité et d'un choix éventuel de site, la question est là.

Monsieur François DOSE

Député de la Meuse

Oui, évidemment, c'est ce que j'ai dit tout à l'heure. Quand j'ai dit par exemple, les moyens, les méthodes qui ont été employées pour faire valoir un point de vue n'ont pas été démocratiques, cela ne fait pas l'ombre d'un doute. Cela ne fait pas l'ombre d'un doute que pour faciliter le choix d'un lieu, Bure ou ailleurs, on a eu des moyens et des méthodes qui n'étaient pas équilibrés et qui n'étaient pas un partage de points de vue, de même que la manière dont on a géré les fonds était discutable. Voilà, si vous voulez m'entendre dire cela, évidemment. Mais une fois qu'on a dit cela, je le répète, cela ne permet pas de disqualifier le problème qui est celui de la gestion des déchets et si la réversibilité ou l'irréversibilité passe par telle méthode ou tel autre laboratoire souterrain ou pas.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Alors nous continuons.

Monsieur Jean-Marc FLEURY

Président de l'association des élus Meuse-Haute-Marne

Je suis président de l'association des élus Meuse-Haute-Marne opposés au projet de laboratoire de Bure et je suis également le porte-parole de la coordination nationale des élus. Alors comment je suis arrivé à la coordination nationale des élus ? C'est

parce que ce problème s'est posé effectivement dans mon jardin et de ce fait, j'ai eu une réflexion qui s'est faite parce que c'était chez moi. J'étais concerné directement. Mais dans ma démarche, je suis allé au-delà et aujourd'hui, nous essayons à la coordination des élus d'avoir une vision globale du problème et de proposer des choses. A ce titre, nous proposerons une modification de la loi de 1991, donc on ne fera pas plaisir à M. BATAILLE parce que nous allons nous attaquer à ce qu'il a réalisé et nous allons bientôt proposer cela à l'ensemble des députés et essayer de faire avancer les choses. Cela c'est un premier point.

Je voudrais revenir sur la réversibilité. Nous, à l'association des élus Meusiens et donc à la coordination, nous sommes opposés à une voie de recherche, c'est l'enfouissement en couche géologique profonde. Par contre, nous ne sommes pas opposés aux autres voies de recherche. Simplement, nous avons, pour des raisons éthiques, refusé cette voie de recherche. Alors pourquoi la réversibilité est en cause dans cette affaire ? Parce que dès le départ, nous avons nous dit : la réversibilité, c'est un moyen de faire accepter une solution qui n'est pas bonne. Il y a deux notions de réversibilité. Il y a la réversibilité technique. Celle-ci, tout le monde est d'accord pour dire qu'elle est sur une toute petite durée de temps, une durée d'une centaine d'année, allez, 300 ans maximum. C'est une évidence, tout le monde est d'accord là-dessus. Et que fait-on à côté de cela ? On se sert de cette réversibilité technique et très ténue dans le temps, par rapport à la durée de vie des déchets, c'est vraiment très peu de temps, et on se sert de cela pour faire croire qu'on offre la réversibilité et que cette solution est réversible. C'est inacceptable. C'est de ce point de vue que nous nous plaçons et que nous disons : « cette solution n'est pas bonne » et donc il y a les deux notions de réversibilité et c'est là que nous, nous intervenons en disant qu'il y a un mensonge parce qu'on mélange les genres et l'on se sert finalement d'une notion pour faire croire que l'on va donner l'autre. Voilà un petit peu notre position sur la réversibilité, voilà ce que l'on dit et voilà ce qu'on dénonce. Voilà, c'est tout ce que je voulais dire aujourd'hui.

Je vous remercie de m'avoir donné la parole.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

M. JACQ voulait réagir.

Monsieur François JACQ

Directeur Général de l'ANDRA

Je suis désolé de faire la publicité des exposés des autres mais je pense que le point a été bien souligné par M. BARTHE ce matin. Il y a la question de la réversibilité du stockage, et puis il y a une question plus générale de la réversibilité des processus décisionnels et de la manière dont on les gère, et les deux doivent être regardées. Ce que j'ai voulu faire dans mon exposé, à vitesse grand V, trop vite probablement, c'était de replacer la réversibilité dans le cadre global et puis de dire ce que nous pensons sur notre petite parcelle. Mais je crois qu'on ne peut pas ignorer le fait qu'il y a les deux et je ne crois pas que cela soit un prétexte.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

M. DOSE.

Monsieur François DOSE

Député de la Meuse

Oui, quelques secondes tout de même, je pense que la réversibilité en 1991 a été introduite dans le débat parlementaire pour faciliter l'acceptabilité. Je crois qu'il faut appeler un chat un chat et qu'au départ la réversibilité n'avait pas été vue comme un rendez-vous technique. Je ne suis pas très rassuré là-dessus lorsque je reprends l'ensemble des débats parlementaires. Permettez-moi cette petite comparaison, je sais bien que comparaison n'est pas raison mais après tout il y a des petits flirts qui terminent par des grands amours. Donc, après tout, si grâce à cela, voilà qu'on a conduit à faire en sorte que désormais la réversibilité devienne aussi une obligation et que derrière il y a maintenant des gens qui s'organisent pour qu'elle soit un élément de référence, ce n'est peut être pas si mal, il fallait peut-être commencer par cela. Mais je suis persuadé qu'en 91, c'était bien pour faire passer le suppositoire.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Merci de l'avoir dit parce que c'est quelque chose qui était dans une des communications de ce matin, je crois que c'était celle de M. NAERDAEL où il était dit

quand même que la réversibilité était effectivement un moyen d'accroître la confiance des populations. Mme REMOND-GOUILLOUD.

Madame REMOND-GOUILLOUD,

Juriste, UMLV, Marne-La-Vallée

Je dirais juste le contraire. Il me semble, enfin je connais un peu les conditions dans lesquelles la bataille de la loi BATAILLE si je puis dire s'est menée et je connais assez certaines personnes qui ont polémique, qui se sont battues et qui n'étaient pas du tout nécessairement favorable à l'adoption de la loi. Pour eux au contraire, la réversibilité était la seule condition à laquelle la loi était tolérable. Pour l'ensemble de la population si vous voulez. Ce n'était pas du tout une question politique qui consistait à faire avaler une pilule. C'était une question pour l'ensemble des citoyens français face à un problème qui se posait, c'était la seule condition à laquelle on pouvait accepter cette loi.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Je crois qu'avec des mots différents, l'idée est commune. Et je crois que c'était une précision importante. Alors nous avons maintenant beaucoup d'interventions, essayons chacun d'être concis.

Monsieur Gilles HERIARD-DUBREUIL

Mutadis Consultants, Paris

Je voulais juste rapidement revenir sur un point que j'ai développé dans mon intervention. Le problème de la notion de stockage c'est qu'elle comprend une intention finale et que cette intention finale n'est nullement claire pour les acteurs. Et c'est vrai que la réversibilité a été introduite pour admettre un petit peu de jeu dans les dispositifs mais au fond, c'est un peu reculer pour mieux sauter et c'est vrai qu'il vaudrait mieux partir d'un concept vraiment ouvert, par exemple le concept développé par Mme VIALA ce matin qui parlait d'entreposage en profondeur, un entreposage qui laisse ouvertes toutes les options, y compris d'ailleurs les options réversibles ou irréversibles qui sont finalement beaucoup plus intéressantes et beaucoup plus souples.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Mycle SCHNEIDER.

Monsieur Mycle SCHNEIDER

WISE

En fait, j'ai deux points et ils résument peut-être en d'autres mots ce que d'autres ont dit et peut être cela va dans une direction que j'avais déjà évoquée ce matin.

Premièrement je pense qu'un débat doit être ouvert pour être réellement démocratique et ouvert non pas dans le sens portes ouvertes, cela c'est la condition préliminaire disons, mais le résultat doit être ouvert. Et je crois que c'est cela aujourd'hui le grand problème.

De plus, d'un côté ou d'un autre, il y a un problème général de crédibilité des différents interlocuteurs et de l'organisation des discours des différents orateurs. Et en particulier, je pense qu'il serait vraiment intéressant et je lance cela aussi peut-être comme une idée à poursuivre par le CLIS, je pense qu'il serait vraiment intéressant que le CLIS lance une espèce d'étude pour revoir les procédures d'évaluation et d'organisation de la participation publique du type conférence de consensus à l'anglaise ou auditions à l'américaine ou procédures à l'allemande, qu'importe, mais qu'il y ait une espèce d'analyse ce qui existe comme procédures. Cela me paraît vraiment intéressant à faire pour voir quelles conséquences on peut tirer pour le cas présent. Je donnerai comme exemple en Angleterre le cas du labo anglais qui a été abandonné. Pourquoi ? Parce que dans le processus d'audition qui faisait partie de l'enquête publique, il y a des experts indépendants qui ont démontré que, primo et cela a été confirmé par l'équivalent de l'ANDRA, il faudrait au moins cent ans de recherches avant de pouvoir affirmer ce que les gestionnaires des déchets ont affirmé dans la procédure et deuxièmement, c'est un des multiples points mais le deuxième point, la création même du labo détruirait l'aptitude comme site de stockage, ce qui est quand même le comble de ce qu'on pourrait avoir comme résultat.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

M. JACQ revient sur le cas anglais qui est effectivement intéressant.

Monsieur François JACQ

Directeur Général de l'ANDRA

C'est juste un complément par rapport à ce que disait M. SCHNEIDER. Il y a aussi une chose dans le cas anglais qui ne faut tout de même pas sous-estimer. Au préalable, je suis d'accord avec M. SCHNEIDER pour dire que les débats « informés » au sens où on va plus loin et où on peut débattre en détail, me semblent très importants. Je ne suis pas sûr que dans le cas anglais, les choses se soient déroulées de cette manière. Ce qui me semble déterminant dans le cas anglais, c'est qu'on a présenté une batterie de critères pour sélectionner des sites - je ne sais plus combien il y avait de critères - et on faisait passer tous les sites du Royaume-Uni à travers cette batterie de critères. Puis on convergeait. Et hasard, avec une batterie qui pondérait beaucoup d'éléments, on est tombé sur Sellafield, à côté de l'usine de retraitement. Je crois que c'était un peu gros et que cela semblait, à tort ou à raison, prendre les gens pour des imbéciles. Je pense que cela a dû probablement peser plus lourd dans le processus que les débats techniques. En effet, je ne vois pas comment on peut affirmer que faire un laboratoire interdit ensuite d'envisager la faisabilité d'un stockage. C'est un peu la négation de la recherche. Tant que l'on ne regarde rien, on n'observe rien.

Monsieur Yannick BARTHE

Ecole des Mines de Paris, CSI

Ma question s'adresse à Mme REMOND-GOUILLOUD. Vous avez évoqué tout à l'heure dans votre intervention le cas d'une expérience de stockage dans des fonds géologiques sous-marins. Et alors par rapport à cela j'ai deux questions parce qu'à ma connaissance, il n'y a jamais eu de stockage dans les fonds géologiques sous-marins, il y a seulement eu un programme de recherche qui a été lancé par l'OCDE dans les années 80 et qui a duré dix ans, qui a fourni des résultats et un programme qu'un certain nombre de géologues indépendants des institutions nucléaires ont trouvé techniquement très intéressant. Ma question est la suivante : d'une part, est-ce que vous pouvez me confirmer qu'il y a bien eu une expérience réelle de stockage dans les fonds géologiques sous-marins et deuxièmement pourquoi vous avez l'air d'assimiler ce stockage géologique, qui en l'occurrence, se rapproche plus d'un stockage continental que d'une immersion, à l'immersion et selon vous, j'aimerais comprendre pourquoi vous considérez que c'est une sorte de pur scandale

d'envisager cette option de recherche qui après tout, puisqu'on est dans un esprit d'ouverture de la recherche, mériterait à mon sens d'être discutée, d'autant plus que les députés lors du débat de la loi de 91 qui ont introduit la notion de réversibilité ont parallèlement essayé vainement d'introduire la relance de cette option ?

Madame REMOND-GOUILLOUD,

Juriste, UMLV, Marne-La-Vallée

Je me suis mal fait comprendre et je vous prie de m'en excuser. Je n'ai en aucun cas voulu dire que l'expérience s'était concrétisée, c'était une hypothèse qui est intervenue au moment de l'adoption de la convention de Londres de 1991 sur les immersions et l'opération juridiquement a capoté, avant même d'avoir été envisagée techniquement puisqu'il n'était pas question précisément d'assimiler ces stockages dans les couches géologiques profondes à une immersion, le travail technique lui-même était totalement différent. Une chose est de rejeter un fût de déchets en mer, une autre est de conduire le fût jusque dans les grands fonds et de l'y enfouir. Le seul problème c'est que la situation était telle que l'on ne pouvait pas vérifier que l'entreprise qui irait soi-disant enfouir n'allait pas se contenter de balancer le truc par-dessus bord. Voilà ce qui a fait de façon très simple capoter l'opération dès le début au moment de la convention de Londres. Cela dit, la raison pour laquelle je l'ai mentionnée, c'est parce que c'était une situation qui conduisait à une solution d'irréversibilité et c'est en cela qu'elle me paraissait intéressante dans le débat qui est le nôtre aujourd'hui.

Monsieur Pascal WOJCIK

C.F.D.T.

Pascal WOJCIK, membre du CLIS. Moi je voudrais revenir sur ce qui a été dit par M. DOSE et puis un autre intervenant aussi, c'est premièrement que les déchets nucléaires ne sont pas une fatalité, mais bien la conséquence de décisions qui ont été prises il y a quelques décennies et il faut que la société assume ses décisions. Deuxième chose, c'est que ce problème là, c'est un problème auquel on n'a jamais été confronté. On a essayé d'y apporter des solutions si je puis dire «typiques » à d'autres problèmes qu'on a déjà traités. C'est-à-dire on a fait une loi, on a fait des choses qu'on avait l'habitude de faire pour le traitement des déchets par exemple ménagers ou des choses comme cela. On le voit bien ne serait-ce que par rapport à

la loi sur l'eau, tout cela est assez représentatif de ce qui se fait dans d'autres décharges de type ménager. On n'a pas pris l'ampleur du problème et à mon avis on n'a pas été capable de trouver des solutions innovantes pour ce problème là. On l'a traité comme si c'était quelque chose qu'on savait faire. Il faut le savoir aussi, c'est des déchets qui vont être radioactifs pendant plus d'un million d'années, c'est des durées qu'on ne connaissait pas auparavant. C'est nous qui avons créé cela il y a cinquante ans et on essaye d'y apporter des petites solutions qu'on avait l'habitude de faire et en plus on a verrouillé le débat. Il n'y a peut être pas de solution justement et là on est en train de verrouiller le débat en disant qu'il y a la réversibilité, qui est un peu la façon de faire passer la pilule. On le voit bien parce qu'on dit réversibilité, on nous dit : il faudra plus de cent ans pour trouver la solution et en 2006 on devra dire oui ou on devra dire non. Donc il y a quand même des contradictions dans tout cela qui font prendre conscience qu'on a bien verrouillé le débat et que la réversibilité est juste là pour faire passer la pilule. C'est-à-dire que nous n'avons pas été capables d'ouvrir le débat et de trouver des solutions innovantes par rapport à ce problème des déchets nucléaires.

Monsieur Gilles HÉRIARD-DUBREUIL

Mutadis Consultants, Paris

Oui je voudrais juste réagir parce qu'on parle de problèmes et de solutions et je pense que c'est un des éléments du problème. C'est qu'on a l'impression qu'il s'agit quasiment d'un problème mathématique. Une fois qu'on a la solution, c'est réglé. C'est une façon de poser cette question à mon avis qui déjà porte en elle-même les éléments qui font qu'on n'arrive pas à trouver quelque chose. Et je pense d'ailleurs que le stockage des déchets a été présenté comme une solution technique à un problème technique. Je crois qu'aujourd'hui cela a complètement explosé. Nous sommes en face d'une situation dans laquelle, nous avons à vivre ensemble avec ces déchets. Et nous prenons conscience que la notion « d'évacuation » véhiculée par la communauté internationale des experts était trompeuse parce qu'on avait l'impression qu'il suffisait de tirer la chasse d'eau et que les déchets disparaîtraient. Et bien, ils ne disparaissent pas, ils sont toujours là. D'ailleurs la preuve c'est que les Belges parlent de réversibilité par des moyens miniers, cela veut bien dire qu'on pourra toujours aller les récupérer si l'on veut. Donc ils sont là, il faut vivre avec et je crois que c'est très important de le préciser.

Monsieur Michel MARIE

CEDRA 52

Oui, on a l'impression que l'on arrive déjà dans les conclusions. Arrivés à ce stade des débats, nous sommes quand même sidérés de voir ces conclusions. On a parlé de démocratie bafouée, on parle de la loi de 91 où l'on a mis la réversibilité et c'était un leurre, c'était pour faire accepter pas mal de choses. On a entendu parler de l'article 6, «concertation », mais il n'y a jamais eu de concertation vis-à-vis des populations. On entend parler de tout un tas de choses, quand on nous dit 2006, c'est là que la décision va être prise et c'est le Parlement qui prendra la décision, non pas les élus locaux, il faut le souligner fermement. Je voudrais juste dire un petit point encore pour abonder dans ce sens. Il faut quand même savoir aussi, c'est une chose qui a été occultée également, en 1991, la majorité d'alors a voté pour cette loi, dite loi BATAILLE. Il faut quand même savoir que parmi cette majorité parlementaire, il y avait un député qui a vu quelques temps plus tard M. BATAILLE sur ses terres personnelles, dans sa circonscription. Que croyez-vous qu'a fait ce député ? Il a refusé le laboratoire chez lui. Voilà, quelques temps avant, il avait voté pour la loi et quelques temps plus tard, il n'en veut pas chez lui. Mais vous savez, on continue de voir cela, cela continue de perdurer, c'est la démocratie. On a vu l'année dernière quinze sites granitiques qui ont été pressentis par le gouvernement. On a vu là aussi le même genre de choses. Ainsi, la Corrèze était concernée. M. HOLLANDE en tant que député, en tant que vice-président de la région Limousine, a refusé illico ce projet de pseudo-laboratoire et puis très officiellement, le CLIS a invité M. HOLLANDE à venir s'expliquer : pourquoi le refuser chez lui et l'accepter à Bure ? On attend toujours les explications de M. HOLLANDE. Et cela remonte à plusieurs mois. Et M. HOLLANDE n'était pas tout seul. On peut citer de nombreux députés. Pour vous dire comment marche la démocratie. Alors le citoyen a vraiment des questions à se poser et il faut attendre ce soir pour effectivement en arriver là et cela est très profond tout de même. Alors si les citoyens de France savaient un peu tout cela, je ne sais pas si cela ne grincerait pas trop des dents.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Peut être M. DOSE vous vouliez intervenir.

Monsieur François DOSE

Député de la Meuse

Sur l'observation qui a été faite, je partage tout à fait l'avis qui est donné. Cette distance qu'il y a entre le législateur quand, dans un palais Bourbon ou du Luxembourg il donne son avis, et puis le moment où il l'accepte pour lui-même. J'ai dit et j'ai écrit ce que j'avais à dire à tous ceux qui ont fait cela. Je ne doute pas que cela pose un problème politique mais au fond on le connaît tous un peu. Vous savez, quand dans un village vous annoncez le remembrement, tout le monde est content, on boit le champagne. Quand la première réunion a lieu, tout le monde s'engueule parce que chacun pensait que c'était le remembrement du jardin des autres. Et donc il ne faut pas s'étonner. Je veux dire qu'il y a des pratiques démocratiques que nous n'assimilons pas bien et si on ne les assimile pas au quotidien à 60 millions, il ne faut pas trop s'étonner qu'elles ne soient pas mises en œuvre au plus haut niveau de l'Etat. Ceci étant, je le dis, moi cela m'étonne car j'ai une autre conception de la vie politique. Je pense que l'utilité publique, le bien commun, cela dépasse l'intérêt territorial.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

M. HერიARD-DUBRUEIL.

Monsieur Gilles HერიARD-DUBREUIL

Mutadis Consultants, Paris

Je voulais juste me faire un petit peu l'avocat de la loi Bataille qui représente quand même une avancée majeure. Il me semble que d'abord, la première avancée est qu'elle va bien placer la gestion des déchets radioactifs dans le champ législatif, ce qui n'était pas le cas avant. Deuxièmement, elle ouvre des voies. L'article 6 effectivement, dans le temps, s'applique comme il le peut mais je veux dire il y a là quelque chose d'intéressant. La notion de réversibilité nous réunit aujourd'hui. C'est un élément dans un parcours, mais c'est un élément tout à fait important.

Monsieur François GODINOT

Directeur de la Chambre de Commerce et d'Industrie de la Meuse

Nous sommes confrontés là à un problème qui n'est pas nouveau et qui n'est pas le seul. Depuis toujours, dès que l'homme fait de la technique, il est apprenti sorcier. Et aujourd'hui nous produisons des déchets chimiques, des poisons qui sortent de nos usines, qui vont durer plus longtemps que les déchets nucléaires et il est bien évident que dans cinquante ans, on va se rendre compte qu'on les a mal stockés, qu'on les a mal traités, qu'il faudra reprendre les choses. Et l'homme est ainsi fait qu'il ne réfléchit pas quand il agit à toutes les conséquences de ses actes et qu'après, il doit bien vivre avec. Nous sommes confrontés à cela pour un problème qui nous est aujourd'hui très précisément posé en Meuse. Alors cela pose des problèmes de technique et cela pose des problèmes de société. Aujourd'hui, la technique est prise en charge par l'ANDRA et le CEA qui essayent de trouver des solutions de transmutation ou de diminution de la durée de vie. Je crois que le problème technique est abordé d'une façon sérieuse. Elle pourra progresser. Il y a la CNE qui demande un certain nombre de choses.

Et ce qui manifestement est mal traité, c'est le problème social, c'est-à-dire la forme démocratique du débat. M. SCHNEIDER nous l'a dit, M. HERIARD-DUBREUIL avant. C'est sans doute cela qui n'est pas assez travaillé aujourd'hui et c'est là qu'il faut progresser. Nous avons une démocratie un peu rustique, un peu grossière et l'on doit pouvoir l'améliorer. Alors on a inventé ces dix dernières années pas mal d'institutions. Je suis intervenu il y a un an devant la Commission Nationale du débat public à propos de l'autoroute A31. Bon voilà un outil qui sert à un certain nombre de débats. Pourquoi ne ferait-on pas venir la Commission Nationale du débat public sur un laboratoire souterrain ? Ou on peut trouver certainement des choses comme cela mais je crois qu'il faut que les décideurs, donc Monsieur le Député, Monsieur le Préfet et Monsieur le Président de la CNE, poussent à ce qu'on progresse sur la consultation, sur la discussion, sur la concertation, de façon qu'on ne se trouve pas nous, Meusiens, confrontés dans dix ou dans vingt ans au choix suivant : on veut nous imposer un stockage et on a l'impression qu'il n'est pas sûr. Parce que là nous serons conduits à la jacquerie. Si on nous dit : il y a stockage, et que nous sommes sûrs qu'il se fait dans des conditions de sécurité, nous nous laisserons faire, il n'y a pas de problème. Nous sommes des citoyens, nous savons que nous avons besoin d'énergie. Si la science a suffisamment progressé, c'est bien. Si la science n'a pas

suffisamment progressé et la démocratie non plus, nous serons sur les routes avec des fourches, des tracteurs et il ne se fera pas de stockage en Meuse.

Je crois qu'il faut avancer dans les deux voies, dans la voie scientifique et dans la voie de la concertation, du débat, pour assurer à la population qu'on n'est pas en train d'agir dans son dos à son détriment.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

On s'achemine vers la fin du débat. Encore quelques minutes.

Monsieur Jean-Marc FLEURY

Président de l'association des élus Meuse-Haute-Marne

Je voulais revenir juste sur la notion de réversibilité puisque c'est cela aujourd'hui, et je me permets de revenir un petit peu à la charge là-dessus. Pourquoi on en parle tant et que cela fait l'objet d'un colloque aujourd'hui ? C'est parce que je dirais que pour le citoyen lambda, c'est sûrement un des aspects les plus faciles à comprendre et qui ne demande pas une recherche très importante en terme de renseignements. Donc la réversibilité, cela donne un gage de sécurité et c'est très facile à expliquer, c'est très facile à faire comprendre. Et moi je me souviens encore, quand l'ANDRA est venue au départ, quelle était la notion de réversibilité qui était donnée par l'ANDRA. C'était : on met un colis, là, quelque part, et puis on reprend quand on veut. Je rappellerai la citation et les écritures de M. DUMEZ qui disait : aujourd'hui, demain, après-demain, on va ressortir le paquet. Donc, cette notion de réversibilité, on s'en sert là, je dirais comme un moyen de communication facile pour toucher le citoyen qui n'a pas trop d'effort à faire dans la problématique qui finalement lui est proposée un jour comme cela, parce qu'il habite là, parce que cela tombe comme cela et on ne se soucie guère finalement du fond du problème et c'est un aspect, je reviens encore dessus, à mon sens, qui sert à faire avaler effectivement, une décision. Donc, on veut s'en servir pour une acceptabilité socio-politique mais absolument pas par rapport à ce que cela représente. On a vu aujourd'hui la difficulté d'aborder cette notion d'irréversibilité ou de réversibilité et quand cela passe dans le discours, cela semble tout simple, cela semble évident. C'est : dormez bien, braves gens, la réversibilité est là et vous n'avez rien à craindre. Enfin, cela me pose

problème qu'on présente les choses de cette façon, aussi simple, alors que finalement c'est très complexe. Voilà un petit peu ce que je voulais dire.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Merci. Une remarque de François JACQ.

Monsieur François JACQ

Directeur Général de l'ANDRA

Oui, si je peux me permettre. Je suis d'accord avec ce que vous avez dit à la fin mais je ne suis pas d'accord avec ce que vous avez dit au début, parce qu'au début, vous n'avez pas dit la même chose que ce que vous avez dit à la fin. Au début vous avez dit : la réversibilité, c'est tellement évident et c'est tellement facile que c'est facile d'en parler et qu'il n'y a pas de recherche à faire ; et puis à la fin vous avez dit : c'est complexe. Oui, c'est complexe parce que je le redis, il n'y a pas que la réversibilité du stockage mais il y a une réversibilité dans la procédure sociale et c'est compliqué. La réversibilité du stockage c'est aussi complexe, c'est que j'ai essayé de souligner. Il y a une dernière chose, même si ce n'est pas facile, et c'est un peu une reformulation de ce que disais M. DOSE, il faut éviter l'anachronisme, c'est-à-dire juger les gens d'il y a vingt ans ou quarante ans avec nos critères. L'anachronisme c'est un peu le péché mortel pour l'historien. Juger les gens d'il y a vingt ans avec les critères d'aujourd'hui, cela me pose toujours un problème. Il faut aussi accepter qu'il y ait des contextes historiques et qu'on puisse progresser. Finalement, si ce que disait l'ANDRA sur la réversibilité, il y a cinq ou dix ans, n'est pas ce que l'ANDRA dit aujourd'hui, il y a deux manières de le voir. Sur le mode du procès d'attention : « vous voyez, on vous a menti ». Ou de manière plus constructive : « c'était un cheminement de recherche ». Il est plutôt sain que l'on soit capable de cerner des choses qui ont avancé et d'étayer mieux nos arguments. Moi, en tant que chercheur, je ne sais pas comment faire autrement.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Nous interrompons, nous finissons le débat sauf si quelqu'un veut encore dire quelque chose. La parole est ouverte. Alors Madame et cela sera sans doute la dernière intervention, sauf si un des orateurs à la table veut encore intervenir.

Madame Mireille VALLI

Si on veut rétablir la confiance, si on veut déverrouiller, si on veut qu'il y ait un dialogue serein, véritable, il n'y a qu'une chose à faire : c'est stopper les travaux du laboratoire souterrain. Le reste c'est vraiment pour amuser le monde. C'est la première condition, on arrête tout cela, on se donne du temps pour parler, pour réfléchir, pour ouvrir cela largement au public. On donne des moyens aux autres voies de recherche, on a le temps et là vraiment on peut faire confiance.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Merci. Alors une toute dernière question et cela sera réellement le mot de la fin.

Monsieur François GODINOT

Directeur de la Chambre de Commerce et d'Industrie de la Meuse

Je suis en total désaccord avec ce que vient de dire Madame. Il faut que notre démocratie progresse et cela c'est la voie sociale. Il faut que la science progresse et cela c'est la voie du labo. Et il ne faut pas attendre que les débats sociaux soient finis pour que les scientifiques travaillent. C'est se fermer les yeux, c'est aller droit dans le mur.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Merci. Nous finissons donc sur une bonne et franche contradiction qui vous promet d'autres débats passionnants dans l'avenir.

Trois courtes interventions. L'une de moi. J'ai découvert qu'on m'avait demandé de faire une synthèse donc je vais faire quelques remarques. Ensuite M. Bernard TISSOT, Président de la Commission Nationale d'Evaluation, et M. Bernard FITOUSSI, Préfet de la Meuse, qui était l'organisateur de cette journée et qui fera

l'intervention conclusive et nous n'avons donc plus de débats. Nous sommes sortis de la démocratie pour revenir dans l'intervention magistrale, c'est une horreur !

Je ne pensais pas que je devrais faire une synthèse et puis c'est parfois difficile mais je dois dire qu'en tant que journaliste, c'était réellement intéressant. J'ai d'éminents collègues dans la salle, je ne sais pas s'ils sont d'accord mais je crois qu'il y avait beaucoup d'informations à glaner pour nous.

Quelques remarques rapides, ce n'est pas du tout une synthèse, parce que la synthèse chacun la fait. C'est des idées que j'ai apprises aujourd'hui. D'une part, un constat, c'est que ce débat a eu lieu, qu'il était équilibré, qu'il était ouvert, m'a-t-il semblé, et cela est quelque chose de paradoxalement très nouveau dans le domaine nucléaire. Dont acte. Espérons que cela se renouvelle et que cela se multiplie, cela simplifiera peut être un certain nombre de problèmes ou d'incompréhension, ou cela permettra de poser clairement sur la table les conflits qui après tout ne sont pas forcément méprisables dès lors qu'ils sont honnêtes.

Les exposés sur les concepts d'entreposage, de stockage, le problème technique de réversibilité ont été très denses mais très instructifs et il me semble clair que si l'on va vers une voie de la réversibilité, cela veut dire créer des difficultés techniques supplémentaires. Il faudra prévoir de nouvelles choses donc des problèmes technologiques et scientifiques nouveaux.

J'ai trouvé très intéressant la présentation des différents cas. Sur la Suède, sur la Belgique, sur les mines profondes pour les déchets toxiques, sur le centre de surface de la Manche, et cela m'a fait penser qu'en fait, on était face à autant de cas d'espèces, à autant de cas différents, ce qui veut dire aussi qu'il n'y a sans doute pas une solution unique, si solution il y a, mais en tout cas, on est dans chaque cas avec une problématique particulière et spécifique.

Une autre idée, autre chose que j'ai apprise bizarrement, c'est que je me suis rendu compte que réversibilité ou irréversibilité, de toute façon, on était dans des processus longs, c'est-à-dire que même si les promoteurs d'un enfouissement en stockage profond voyaient rapidement leurs vues l'emporter, j'emploie ce langage puisque nous sommes maintenant dans un espace de débat, de discussion et que cela n'est pas acquis, cela prendrait de toute façon du temps. Cela prendrait du temps pour le construire, cela prendrait du temps pour le surveiller, cela prendrait du temps pour le remplir, donc de toute façon, qu'on le veuille ou non, on peut parler du million d'années ou des 24000 ans du plutonium ou de cette échelle de temps qui est

presque incommensurable, de toute façon, on est dans une affaire de générations et on sera déjà appuyé sur nos cannes quand le problème se posera encore et qu'il y aura peut-être des débats pour nos enfants et nos petits enfants. Donc, voilà une affaire qui est lancée pour trois générations quoi qu'il arrive.

Ensuite, il y a une question de coût. On a parlé des difficultés techniques de la réversibilité. Il y a effectivement une chose, c'est que cela va coûter cher. Il y a une inconnue déjà sur le coût de ces laboratoires et de ces éventuels stockages profonds, de ces éventuels entreposages. Déjà cela coûtera cher et si l'on fait de la réversibilité, cela coûtera encore plus cher.

J'étais étonné qu'un thème qui est quand même en filigrane, qui est la liaison entre les déchets et la filière nucléaire ait en quelque sorte autant de mal à sortir et finalement, c'est sorti mais on n'est pas vraiment rentré dans le débat. Ce n'était pas forcément une mauvaise chose d'ailleurs parce que du coup, on est resté quand même concentré sur notre interrogation de gestion des déchets et en même temps on ne peut pas vraiment parler de la gestion des déchets si on ne parle pas du nucléaire, de la question de l'utilisation de l'énergie nucléaire. Il y a quand même bien, me semble-t-il, et j'étais content qu'aussi bien M. DOSE que M. FRANVILLE, j'ai cru comprendre qu'ils n'étaient pas toujours du même avis, là, étaient d'accord pour dire qu'il y avait un lien. Ce qui complique évidemment l'approche quand on veut le faire en terme technique, en terme pondéré et paisible et qui en même temps ne peut pas être oublié. Donc cette contradiction, elle est là et elle fait partie du débat.

Deux remarques encore. Un laboratoire n'est pas forcément un site de stockage. C'est quand même une idée que moi j'ai apprise aujourd'hui. Ce n'est pas parce qu'il y a un laboratoire à tel endroit qu'il y aura un site au même endroit, même si c'est possible ou probable, mais il y a un premier espace de liberté qui est ouvert et puis il y a un autre espace de liberté qui est ouvert, c'est qu'il n'y aura pas forcément de laboratoire même si on veut faire un laboratoire. Donc on a là deux espaces de débats, de conflits ouverts, mais les questions sont légitimes et je ne prendrai pas de pari si on m'y invitait ni sur une option, ni sur une autre. Enfin, il y a eu bizarrement un accord de différents intervenants sur l'idée que la réversibilité avait été incluse dans la loi de 1991 pour faire, alors là les intervenants n'étaient pas d'accord sur le terme, mais je dirais pour faire avaler la pilule des déchets, ce que moi j'émettais à titre d'hypothèse. C'était bien que cela soit dit, c'est un des acquis de cette journée,

aussi bien par des personnes dont je crois qu'elles sont opposées au site que par M. DOSE dont je crois qu'il est partisan ou par d'autres intervenants, Mme REMOND-GOUILLOUD et peut-être d'autres, et cela c'est vraiment un point important parce qu'après tout, autant dire les choses même si c'est dans le passé pour comprendre tout cela.

Enfin dernière chose, je crois que c'est un autre point d'accord pour des gens qui étaient sans doute d'option et d'opinions différentes, c'est qu'il fallait de la démocratie, il fallait d'autres discussions. Est-ce que ce sont les conférences de citoyens ? Est-ce que c'est une autre forme de débat ? Mais c'est clair que dans cette affaire comme dans d'autres, il faut parler, discuter et s'écouter beaucoup plus. Voilà pour ma part. Merci.

M. TISSOT, c'est à vous.

Monsieur Bernard TISSOT

Président de la Commission Nationale d'Evaluation

Je crois que les motivations de la réversibilité sont claires, réparer des erreurs éventuelles, ne pas mettre une charge induite sur les générations futures, en particulier leur laisser la possibilité de réévaluer périodiquement les solutions qui ont été prises en fonction du progrès scientifique et diminuer la nocivité des déchets. Et puis, je n'oublierai pas, quand même, récupérer des substances utiles. En France, seuls sont déclarés déchets de matières dont on ne peut espérer aucun usage ; mais il y aura quand même dans les entreposages ou peut être dans les stockages des combustibles irradiés qui pour certains, peuvent constituer des substances utiles.

Je crois que la France a été vraiment parmi les premiers pays à adopter ce concept de réversibilité. La première fois que ce concept est apparu, cela doit être en Suède vers 1990. C'est apparu donc entre deux virgules dans la loi de 1991, et puis la CNE a fait un rapport au Gouvernement et au Parlement en 1998 et la décision gouvernementale de décembre 1998 s'est prononcée de façon très claire pour la réversibilité. Vous avez aussi le WIPP qui est le stockage militaire Américain et puis les Finlandais qui ont pris position dans ce sens mais ce n'est pas encore devenu une généralité même si la chose est en marche.

La réversibilité bien sûr, c'est un must pour l'entreposage. Mais inversement, même un stockage dit « irréversible » peut soulever des problèmes de réversibilité. On a parlé abondamment du centre de stockage de la Manche et du rapport Turpin et je

crois qu'il y a là des exigences de sûreté qui ne font que commencer. En ce sens, il sera un jour intéressant qu'il y ait un débat sur les travaux qui vont être menés au laboratoire de Bure, justement au sujet de la réversibilité.

Je crois que M. BARTHE a eu tout à fait raison d'insister sur le fait que la réversibilité, il y avait celle des colis de déchets à l'intérieur d'un choix établi, mais il y avait aussi la réversibilité sur la décision de stocker et sur les voies « alternatives » si je peux utiliser ce terme que l'Académie française n'approuverait pas. Et nous devons toujours veiller à ce que la démocratie s'exerce pleinement, c'est-à-dire que ce soit une acceptation sociale vraie et non pas, comme l'a dit quelqu'un, faire passer le suppositoire. Je peux, à cet égard, vous confier une anecdote. Dans presque tous les rapports de la CNE, tous les ans, nous avons dit : vous devriez quand même faire un peu plus d'études sociologiques. Alors qu'une grande partie de nos recommandations scientifiques ont été suivies avec le temps, celle-là a toujours été rejetée avec force ; peut-être qu'un jour cela changera.

Je voudrais revenir un peu sur la loi de 1991. Je trouve que c'est une loi qui a une grande souplesse puisque, avec cette réversibilité qui était entre deux virgules, elle a quand même permis de développer un concept de stockage réversible et, de même, elle a permis d'envisager une filière séparation qui aboutirait à un conditionnement : puisque la séparation c'est de la physico-chimie, cela peut être réalisé dans les années qui viennent. La transmutation avec des réacteurs innovants, ce n'est pas tout à fait le prix Nobel mais cela s'en rapproche, comme j'ai l'habitude de le dire. C'est quelque chose que vous verrez dans trente ans. Donc une filière séparation, qui avait été prévue dans l'axe 1 de la loi, suivie d'un conditionnement spécifique pour certains de ces matériaux, certains de ces radionucléides, est certainement quelque chose d'intéressant et en cela la loi de 91 nous a offert la souplesse suffisante.

Je pense aussi concernant cette loi, que 2006 est une étape à respecter. D'abord, j'ai fait et dirigé des recherches très longtemps dans ma vie et je sais que si l'on veut éviter que les gens ne s'endorment, il faut les pousser un petit peu pour qu'ils maintiennent le rythme des recherches et en ce sens, je pense que la date de 2006 est importante. Et puis, il y a dans les recherches à mener dans le cadre de la loi, des travaux qui sont de la bonne ingénierie. Pour faire de la bonne ingénierie, on donne aux gens les hommes qu'il faut et l'argent qu'il faut et on donne une date. Quand le Président Kennedy voyait tourner Gagarine autour de la terre, il a dit : « on

enverra un Américain dans la lune avant 1970 ». Il a mis les moyens qu'il fallait et il a envoyé un Américain dans la lune avant 1970, parce que c'était de la bonne ingénierie. Par contre, quand ils ont dit : "dans trente ans on aura résolu le problème du cancer", cela n'a pas marché, parce que c'était autre chose que de la bonne ingénierie.

Au final, vous voyez qu'il y a des gens qui vont plus faire confiance à la technologie, par exemple aux conteneurs. Il y a des gens qui vont faire confiance plus à la nature, à la géologie qui agit comme une barrière naturelle. Et puis, il y a des gens qui vont faire confiance plus à la société. Pour ces gens qui font confiance à la société, il ne faut pas se leurrer, il y a le problème de la surveillance des installations réversibles et le problème de la mémoire. Or, la continuité des sociétés, c'est quelque chose qui est loin d'être évident. Si vous regardez par exemple en France, elle a été envahie cinq fois en 200 ans et la dernière fois c'était par un type nommé Adolf Hitler, qui n'était pas particulièrement recommandable. Si vous prenez les exemples qu'on vous donne dans l'histoire comme étant des systèmes sociaux qui ont duré très longtemps, par exemple les pharaons Egyptiens, et bien excusez-moi, ce n'est pas vrai. Entre l'ancien Empire, le moyen Empire, le nouvel Empire et l'arrivée d'Alexandre, il y a eu des bas et des périodes de pagaille, pour ne pas appeler cela d'un autre nom. Et sans aller chercher plus loin, la Russie des années 1990 vous donne un exemple de ce que peut être la dégradation d'un système social. A Mourmansk, on a tiré les sous-marins à la côte, et les sous-marins nucléaires contiennent toujours leur charge de combustible, exactement comme chez nous quand on a une vieille barcasse qui est percée on la tire sur la plage.

Donc, vous avez là je crois, des décisions qui ne sont plus du ressort des scientifiques. A partir du moment où il faut plus faire confiance à la science ou à la technologie ou plus confiance à la société, le devoir des scientifiques est de faire tout le travail possible et de vous le soumettre, mais ce sont vos représentants élus qui sont les seuls qui puissent prendre une décision. Vous savez, on vous dit quelquefois que la dictature des juges ce ne serait pas bon, mais la dictature des scientifiques cela serait encore bien pire.

Et simplement pour terminer, je veux vous citer un autre exemple de gens qui se sont retrouvés avec sur les bras un problème qui est dû aux générations précédentes. Dans cette région, ici en Lorraine, et dans le nord de la France, depuis 1950 jusqu'à maintenant, surtout entre 1850 et disons 1970, on a brûlé des quantités

de charbon assez fantastiques et on a fait galoper les teneurs en CO² de l'atmosphère, et l'on se retrouve, comme vous le savez, avec un problème de changements climatiques. Et celui-là nous l'avons sur les bras et nous le devons à nos grands-pères et à nos arrière-grands-pères. Et bien, essayons de ne pas faire comme eux.

Monsieur Hervé KEMPF

Journaliste au Monde

Merci. M. FITOUSSI.

Monsieur Bernard FITOUSSI

Préfet de la Meuse

Mesdames, Messieurs, de même que tout à l'heure, je me suis bien gardé d'introduire le débat, je me garderai bien de le conclure et donc mon propos sera extrêmement bref parce qu'il peut se résumer en deux syllabes : merci.

Merci tout d'abord à tous les intervenants, venus malgré les péripéties de la SNCF. Dans mon intervention d'accueil, j'avais espéré que nos intervenants permettraient un débat accessible et profond. Je crois que j'ai été entendu grâce aux efforts de chacun et je souhaiterais, en votre nom à tous, au nom de tous ceux qui ne sont pas nécessairement titulaires d'un doctorat de sciences ou sortis de l'école polytechnique, je voudrais donc vous remercier de votre accessibilité.

Merci à vous Monsieur KEMPF. Je crois que vous aviez une mission difficile, qui était celle de faire parler et faire comprendre en veillant à ce que tous ceux qui souhaitent parler, défendre leurs positions, donner des informations le puissent. Je crois qu'aucun d'entre nous ne peut contester que vous avez réussi cette mission, je vous en remercie.

Ce colloque est le fruit d'un an de travail et de préparation du CLIS, de chacun des membres du CLIS que je préside depuis la moitié de cette année donc merci à vous, ils se reconnaîtront, merci à tous ceux qui depuis un an, ont consacré leurs efforts, leurs nuits, leur week-end, leurs journées à trouver des intervenants, monter cette organisation en vous priant encore une fois de nous excuser pour les imperfections, mais en tout état de cause, je crois que nous avons voulu que cette journée soit une journée de travail dense et sérieuse, elle l'a été. Nous avons réussi à aborder la dimension du temps, elle n'a pas été dissimulée à travers les questions essentielles

de l'héritage et de la liberté de décision des générations futures, au regard de la durée de vie des déchets toxiques. Nous voulions aborder la dimension de l'espace, aussi bien au travers des exemples français que des expériences étrangères. Merci à nos hôtes étrangers d'avoir bien voulu nous faire part de leurs expériences, tant il est vrai que c'est la confrontation des données et des points de vue qui est la source première de l'information du citoyen, des citoyens que nous sommes. Enfin, la dimension humaine, juridique, éthique, démocratique même, a toujours été présente, de manière parfois chaleureuse, pour ne pas dire chaude mais en tout cas, on s'aperçoit qu'elle est indispensable parce que l'information, la transmission est la condition nécessaire pour que chaque citoyen puisse se faire une opinion. Telle est la vocation de notre CLIS. Merci donc à chacun d'entre vous, à chacun d'entre nous, si je puis dire, d'avoir fait cet effort d'attention et d'écoute.

Je vous signale que le CLIS continue son travail. Je rappelle aux membres du bureau que le week-end sera court puisque dès lundi soir, nous nous retrouvons pour aborder d'autres sujets.

Mon souhait, c'est une proposition que je fais d'une manière publique, c'est que cette journée de travail ne soit pas une fin mais un début.