



Commission particulière

du débat public
Gestion des
déchets radioactifs

**Compte-rendu
du débat public
sur les options générales
en matière de gestion
des déchets radioactifs
de haute activité
et de moyenne activité
à vie longue.**

septembre 2005 - janvier 2006

Établi par M. Georges Mercadal,
Président de la Commission particulière du débat public,
avec la contribution de ses membres :
M. Dominique Boullier, Mme Paula Ceccaldi,
M. Jean-Claude Darras, M. Robert Guillaumont,
M. Jean-Paul Schapira, Mme Catherine Vourc'h.

27 janvier 2006

Sommaire

Préambule	3
Refus et préalables : Le débat, le nucléaire, le (ou les) referendum(s)	4
1. Le débat est contesté par ceux qui refusent d'y assister	4
2. Les refus : le refus du stockage, le refus du nucléaire	6
3. Le (ou les) referendum(s)	10
Le déroulement du débat	13
1. La préparation du débat	13
2. Le débat	18
3. Le coût du débat	24
4. En résumé, quelques chiffres	24
Problématique sociotechnique :	25
L'inventaire, dans les territoires concernés des questions à approfondir	
1. Pourquoi cette hâte à décider ?	25
2. La kyrielle des déchets, l'Inventaire, le Plan de gestion	27
3. Les activités nucléaires, la radioactivité et le cancer	28
4. Le plutonium, le retraitement	30
5. L'Etat est-il décidé à consacrer au nucléaire les moyens de ses ambitions ?	31
6. Comment voulez-vous qu'on vous croie ?	32
7. La faisabilité	35
8. La réversibilité du stockage : réalité ou alibi ?	38
9. On ne pourra jamais garder la mémoire d'un stockage en grande profondeur. Alors, stockage définitif ou entreposage surveillé et renouvelé périodiquement ?	39
10. Se laisser paralyser par les peurs, ou avoir confiance en l'avenir grâce à la recherche	40

I - L'ensemble des déchets et matières nucléaires	41
I – 1. Le périmètre	42
1. Radioactivité, santé, radioprotection.	42
2. Où sont les déchets et matières nucléaires, comment sont-ils gérés ?	44
3. Le retraitement : déchets, matières valorisables, risque global filière.	47
I – 2 - La Maîtrise	52
1. « <i>Comment voulez-vous que l'on vous croie ?</i> » : l'organisation des acteurs	52
2. « <i>Comment voulez-vous que l'on vous croie ?</i> » : le partage des connaissances	55
3. « <i>Est-ce compris dans le prix du kWh ?</i> » : pérennité des financements	59
II - Déchets à vie longue	63
II – 1. Quels déchets, combien, quand ? Voir à long terme	63
1. La séparation-transmutation : utopie ou réalité ?	63
2. Arrêter ou poursuivre le nucléaire : quel impact sur les difficultés de gestion des déchets ?	67
II – 2. Solutions de gestion des déchets à vie longue	72
1. L'entreposage peut-il être une solution pérenne ?	72
2. Le stockage géologique est-il une solution faisable ?	75
3. L'impact de ces discussions sur la loi de 2006 peut être décisif	83
II – 3. Les territoires des déchets à vie longue	85
Conclusions pour la loi de 2006 :	92
Maîtriser l'ensemble des déchets et matières nucléaires,	
Construire par étapes une solution pour les déchets à vie longue	
1. L'histoire éclaire la difficulté de trouver une solution pour les déchets à vie longue	92
2. Les leçons des comparaisons internationales	95
3. Première esquisse pour la loi de 2006	98
4. Le débat à Dunkerque : convergences et alternatives	102
Pour clore le débat, des avis de participants pluriels sur ces propositions	105

Préambule

Ce préambule est issu des auditions territoriales et de la partie des réunions nationales organisées dans la même mise en scène. Il montre, sans élaboration de la part des rédacteurs, notamment sans recherche de plan « logique », la problématique sociétale du sujet : imbrication de la dimension territoriale, porteuse, à un haut degré, des réactions sociétales, de la dimension scientifique et industrielle de la gestion des déchets, et enfin des stratégies d'acteurs qui se construisent sur ces substrats. Cette problématique sociotechnique revêt une importance majeure : il nous a paru important d'en faire un compte rendu proche du verbatim pour que le lecteur en construise sa propre vision en recomposant ces matériaux selon ses références et options. Il comprend trois parties :

Refus et préalables :

Une critique du nucléaire prenant appui sur le problème de l'enfouissement des déchets à vie longue, le refus de participer ou la participation pour refuser.

Déroulement du débat :

Un débat serein, que personne n'a voulu perturber, qui a vu s'exprimer toutes les opinions, qui a été accompagné d'une exposition visitée par 54 000 personnes, qui a rencontré un écho important dans la presse.

Problématique sociotechnique :

Une problématique sociotechnique -périmètre du débat, maîtrise de l'ensemble des déchets et aspects humains et scientifiques imbriqués de la recherche d'une solution pour les déchets à vie longue- révélée dès les auditions dans les territoires concernés ; la confirmation de l'objectif du débat : faire le tour des arguments.

Refus et préalables :

Le débat, le nucléaire, le (ou les) référendum(s).

1. Le débat est contesté par ceux qui refusent d'y assister

Les questions posées et les déclarations à l'intérieur de la salle permettent de comprendre les arguments des personnes restées à l'extérieur.

- *Le débat vient trop tard.* Beaucoup de membres d'associations réclament selon elles un tel débat depuis 10 ans. Il arrive aujourd'hui à la veille d'une prise de décision alors qu'il aurait dû se tenir avant et qu'il aurait été refusé à l'époque. Les mêmes semblent penser que la décision 2006 sera une décision d'enfouissement des déchets et pas seulement de poursuite du laboratoire.
- *La décision est prise.* Le nom de « *laboratoire* » n'est à leurs yeux qu'un rideau de fumée pour dissimuler l'intention réelle : réaliser là un enfouissement. Ils sont convaincus que ce n'est pas la géologie qui a déterminé ce site mais le fait qu'il soit très peu habité. De la sorte, il est très difficile de mobiliser pour s'y opposer. Comment le débat pourrait-il modifier le cours des choses ? En effet, le nucléaire produit la majeure partie de notre électricité et la décision de lancer un nouveau réacteur EPR est prise avant la fin du débat sur les déchets radioactifs.
- *Le débat est trop court.* Alors que la démocratie participative sur cette question ne s'est jamais exercée, fondamentale -et porteuse de grands dangers-, ne faire qu'un débat de quatre mois pour décider dans la foulée est une caricature de démocratie. Mieux vaut ne pas y participer que de se déconsidérer. A ce stade, seules la manifestation et la mobilisation sont utiles.
- *Si le peuple doit s'exprimer c'est à travers un référendum.* Pour le demander, des dizaines de milliers de signatures ont été d'ores et déjà collectées. Combien en faudra-t-il pour que le référendum ait lieu ? Le débat public ne peut servir de prétexte au refus du référendum.
- *Ce débat devrait être national,* se dérouler dans toute la France pour que tous les Français s'expriment. C'est loin d'être le cas, puisque seules quelques villes sont visitées.
- *Les associations veulent débattre avec les parlementaires,* dont elles pensent qu'ils connaissent moins bien le sujet qu'elles.

Ces raisons étaient apparues lors de la période de préparation, notamment lors de la présentation de l'organisation du débat au Comité Local d'Information et de Suivi de Meuse Haute-Marne (CLIS) du 5 septembre. La pratique consistant, lors des auditions, à donner la parole aux exposants puis aux discutants, l'excellente tenue des uns et des autres, auront-elles fait changer d'avis une partie du public ? L'attention soutenue des salles, les applaudissements en fin de séance, donnent à penser que tel a été le cas.

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

L'insistance d'un opposant à Bar-le-Duc à déclarer vers la fin de la séance que cette audition était un échec, parce que selon lui les Meusiens n'y étaient pas venus, semble le prouver *a contrario*. Le même devait d'ailleurs à Saint-Dizier mettre le public en garde en fin de séance pour qu'il ne croie pas toujours les scientifiques.

D'ailleurs, ces mêmes opposants trouvent des vertus au débat ; on ne regrette pas qu'il se tienne. Il en faudrait d'autres sur ce sujet au fil de l'avancement des recherches comme il serait souhaitable d'en organiser d'autres sur des questions générales (gestion de l'eau...).

De leur côté, des associations favorables au nucléaire plaident la recherche de l'entente : il faut essayer de dialoguer et de trouver un terrain d'entente. Les acteurs de la gestion des déchets ont été partout présents.

Un élément pourtant est venu brouiller cette volonté de dialogue à Bar-le-Duc : la confrontation agressive et confuse nouée entre le Président de l'Institute for Energy and Environmental Research (IEER) et l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) elle-même. Heureusement ce face-à-face fut repris à Saint-Dizier le lendemain dans un climat apaisé et pour un résultat très fructueux, dont il est rendu compte au paragraphe « Faisabilité ».

A Joinville, à Caen et surtout à Nancy, des comités d'accueil opposés à l'enfouissement et au nucléaire étaient à l'entrée des salles. A Joinville et à Caen, il s'agissait de manifester contre l'enfouissement, ou contre l'enfouissement et contre le nucléaire. A Nancy, en revanche, les personnes présentes s'opposaient au débat lui-même, à la manière dont il était organisé, voire à la Commission particulière et à son Président. Un chahut assez long, plus long qu'à Bar-le-Duc, a été organisé à l'entrée de la salle.

A travers les lettres adressées par le Collectif contre l'enfouissement à la Commission nationale du débat public et à la Commission particulière, à travers les propos entendus de la part des manifestants et à travers certaines interventions au sein de la salle, la critique porte sur trois points : le débat est trop court, il n'est pas national puisqu'il ne va pas partout en France, la publicité donnée aux réunions est très insuffisante.

Cette critique rappelle une demande faite à Bar-le-Duc pendant la période de préparation par le Collectif contre l'enfouissement : « *Vous devriez faire une campagne comme la sécurité routière sur un problème aussi fondamental* ». A Caen, question 19 : « *il faut se donner les moyens d'un débat public national. Tout le monde n'a pas internet. Il faut aller vers les gens* ».

Or, en application de la loi de 2002, c'est un débat et non une campagne de sensibilisation que l'on doit organiser. Les associations ne peuvent l'ignorer. On peut donc interpréter leur insistance par le fait que d'une part elles considèrent que l'ensemble de la population est insuffisamment sensibilisée aux dangers des déchets nucléaires (à rapprocher de plusieurs interventions qui vont dans le sens de « *vous minimisez toujours les risques* ») ; et que, d'autre part, dans l'acception courante, un débat (ou des « assises » ou un « grand débat »...) est souvent envisagé par le politique comme un instrument de communication et de sensibilisation.

Sur le diagnostic, la Commission particulière ne peut que manifester son accord. Au vu de l'assistance lors des réunions, on voit bien que, malgré une couverture presse importante, seules les populations concernées par une éventuelle décision se mobilisent en nombre.¹

Mais dans une telle situation le débat public CNDP peut-il être à la fois écoute mutuelle des critiques et des réponses, et campagne de sensibilisation ? La Commission particulière a résolument opté pour lui donner un objectif prioritaire : faire le tour des arguments. De ce point de vue, ceux qui auront la curiosité de parcourir, sur les verbatims, les questions posées et les réponses, se convaincront, pensons-nous, que la mission est accomplie. C'est aussi ce qui est ressorti très explicitement et unanimement des appréciations portées à Lyon lors de la clôture, certains, et qui sont parmi les opposants les plus déterminés, ayant également souligné « l'honnêteté » du compte-rendu.

Certains diront qu'ils connaissaient déjà ces arguments ; M. Birraux l'a sous entendu à Marseille, en précisant que le Parlement avait fait son débat public « *tout à fait analogue à celui-ci* ». Ce débat de la CNDP est donc bien une chance de plus allouée à la vérité des minorités, « *qui n'ont pas toujours tort* » comme le rappelait une intervenante à Nancy, notamment dans les territoires de la Haute-Marne et de la Meuse.

2. Les refus : le refus du stockage, le refus du nucléaire

On n'en veut pas !

Sur France 3 Lorraine le samedi 10 septembre, en entendant les opposants égrener toute une série d'objections, un Député constatait : « *le fond de la question c'est qu'il y a des gens qui disent non au stockage de ces déchets dans la Meuse et qu'ensuite ils cherchent des arguments pour rationaliser ce point de vue.* »

Bien des interventions étayent cette analyse. Celle d'une dame lisant un poème en forme d'ode à la Terre et d'invective à ceux qui veulent la salir, et déclenchant des applaudissements, vraisemblablement parce qu'elle exprime un refus intuitif et ressenti même quand il n'est pas exprimé. Présentée d'une manière plus rationnelle, mais également émouvante, cette interrogation sur « *que sera l'identité de la Meuse si l'on réalise ce stockage ?* » et la réponse qui la suit immédiatement : « *Verdun et Bure : deux cimetières* ». Cet attachement à la terre déclenche chez des hommes politiques, un réflexe, vite réprimé, pour contester la prise de parole de quelqu'un qui n'est « *même pas d'ici* ».

¹ NDLR : Tout se passe comme si la population n'avait qu'un seul souci, identique à celui qu'a eu la communauté scientifique depuis le début de l'énergie nucléaire civile : évacuer le problème des déchets. D'ailleurs n'en est-il pas de même de tous les autres déchets ? Si ce n'était pas le cas, telle décharge célèbre, dont on parle depuis bientôt un siècle dans le sud de la France, serait-elle encore là ?

A noter néanmoins que l'exposition à la Cité des Sciences et de l'Industrie a reçu 54 000 visiteurs, dont 10% seulement y ont passé moins de dix minutes : cela tendrait à prouver qu'il y a tout de même un intérêt réel pour cette question, mais que l'on fait confiance à des chercheurs et des associations « *pour poser les bonnes questions* », comme le disent les études du CREDOC et du CNRS (Ph.d'Iribarne).

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

D'autres, à Joinville, ont exprimé le même refus à travers le terme de « *poubelle* », qui traduit également le souci de valoriser ces terres et leurs productions que l'on viendrait souiller, ou du moins leur image. Il provoque une réaction ferme du Président de l'Andra au nom du travail de tous les chercheurs qui s'appliquent à faire de ce stockage un équipement de précision (le laboratoire est une « *vitrine technologique* »).

L'éthique est invoquée dans une série d'interventions à Joinville et à Nancy. Elle divise les intervenants : pour les uns, elle est à l'évidence une raison de refuser l'enfouissement, c'est une question de bon sens. Pour les autres, d'une manière non moins évidente, elle doit nous conduire à l'enfouissement, et ils mettent en garde les premiers : « *le bon sens, cela évolue* ».

Contre l'enfouissement : nous n'avons pas le droit de faire cela, car on fait courir de grands risques aux générations futures, par exemple la pollution de toute l'eau du bassin parisien puisque la Haute-Marne est le château d'eau de la France. Et que ceux qui se laisseraient convaincre par les réponses des scientifiques à l'évocation de tels risques spécifiques sachent que, plus généralement, devant un geste d'une telle énormité, « *la Nature se vengera* ».

Voici d'autres interventions qui opposent morale à économie :

« *Et je termine en m'adressant aux décideurs de EDF, d'AREVA et de l'Andra : « Est-ce que notre génération peut se permettre d'empoisonner le sous-sol d'une immense région comme le bassin parisien pour des centaines de milliers d'années, et non pas des siècles ? Est-ce qu'une génération peut se permettre un tel acte au nom du profit de quelques individus ou de quelques sociétés de notre époque ? En corollaire, les décideurs dont je viens de parler, ont-ils une conscience ? » (Applaudissements)*

A Caen : « *La réalité a toujours été pire que les prévisions que nous avons faites* ». Et de citer Tchernobyl et maintenant la menace d'un avion venant s'écraser sur une centrale. Sans parler des rejets. Dans ces conditions « *comment protéger les générations futures* » ? L'intervenant pense manifestement que cela est ontologiquement impossible. Il y aura toujours un accident auquel on n'aura pas pensé.

Une position encore plus radicale est défendue par Mme Charlemagne, qui consiste à personnifier la Nature elle-même et à considérer que nous avons des devoirs envers elle ou, dit autrement, qu'elle a des droits sur nous. Le poème qu'elle a lu dans plusieurs réunions le dit bien. Même si cette opinion ne s'est pas exprimée très fréquemment, on sait qu'elle illustre un courant philosophique.

Enfin un intervenant met en garde l'assistance contre la croyance qu'un tel stockage pourrait être réversible (parce que cela affaiblirait les arguments précédents ?). Ayant assisté aux séances du 22 octobre à la Cité des Sciences, il rappelle l'avis de M. de Marsily sur cette question : la réversibilité ne peut durer plus de 100 ans. Les applaudissements montrent que la salle est assez largement du côté de cette mise en

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

garde. Sur ce point, le Président de la Commission n'a pas exactement le même souvenir et il se reportera au verbatim².

En faveur de l'enfouissement et du nucléaire on trouve la notion de responsabilité. Il serait irresponsable de ne pas nous imposer de résoudre un problème que nous avons créé nous-mêmes. Léguer aux générations futures un devoir impératif de vigilance sur des déchets qui seraient seulement entreposés c'est manquer de courage, c'est faire preuve d'égoïsme puisque, ayant profité de l'électricité produite, nous laissons aux générations futures le soin d'en résoudre les problèmes. Le Député Luc-Marie Chatel à Joinville et un citoyen à Nancy interviennent fortement dans ce sens.

« *J'ai profité de l'électricité, je dois payer* », dit le Député François Dosé parce qu'accepter une gestion pérenne des déchets c'est prendre ses responsabilités : c'est ce qu'il fit lorsqu'il a accepté le laboratoire, et qu'il n'accepterait peut-être pas aujourd'hui à nouveau mais pour d'autres raisons. C'est bien un devoir moral et pour l'exprimer clairement « *Je refuse toute compensation financière* ».

Un autre argument, celui du délégué CGT à l'énergie : la première des solidarités que nous devons exercer, c'est celle d'assurer un droit à l'énergie à toute la population de la planète et pour cela on ne peut négliger aucune source, y compris le nucléaire.

La vraie solution : arrêter le nucléaire.

Pour ceux-là c'est l'énergie la plus dangereuse, et la seule décision qui vaille est de l'arrêter. Il est précisé aux intervenants que ce débat ne peut porter sur la politique énergétique. Mais comme les déchets dépendent de cette dernière, le 8 octobre à la Cité des Sciences et de l'Industrie sera mis en évidence le lien éventuel entre poursuite ou non du nucléaire et déchets à traiter.

Tous ceux qui refusent le stockage ne refusent pas nécessairement le nucléaire. Mais ceux qui refusent le nucléaire considèrent que l'*ultima ratio* de leur position est ce qu'ils appellent « *l'incapacité et l'impossibilité de régler correctement le problème des déchets radioactifs.* » Le slogan du réseau Sortir du Nucléaire : « *Les déchets : commençons par ne plus en faire* » est d'une manière ou d'une autre répété par tous ceux-là. Et ils ont cherché à le mettre en évidence par leurs questions.

A Marseille, M. Bennahmias au nom des Verts résume ainsi sa position : il se félicite de l'existence du débat public sur les déchets nucléaires mais en même temps il regrette que le Gouvernement n'accorde pas de considération suffisante au débat public en général. A l'appui, il cite « *le très bon débat sur le projet de LGV Provence Alpes Côte d'Azur* », dont un ministre a donné la solution avant la fin même du débat. Il fait également référence à ITER, décidé avant que le débat ne commence, et plus encore à l'EPR (*European Pressurized Reactor*). Ces comportements rendent les débats inopérants.

² Le verbatim consulté, M. de Marsily n'a pas dit qu'on ne « *pouvait pas* » aller plus loin que 100 ans, il a indiqué que dans son esprit le choix entre entreposage et stockage est philosophique ; choisir le stockage c'est confier à la géologie la garde des déchets, et dans cette hypothèse il est cohérent de ne pas rechercher de réversibilité. Bien qu'on puisse toujours la faire : facilement tant que le stockage n'est pas fermé, (« *100 ou 200 ans* » dit-il, l'Andra dit quant à elle 300 ans), et aussi après sa fermeture, mais certes pour un coût plus élevé.

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

Il espère qu'il n'en sera pas de même sur les déchets et que ce qui a été dit à Caen, à Nancy et surtout à Bar-le-Duc et Saint-Dizier sera pris en compte.

Mais pour lui et pour les Verts au nom desquels il parle, il ne peut y avoir de bonne solution tant que l'on continue à produire des déchets nucléaires. Et pire encore si l'on poursuit le retraitement, voire si on le pousse pour faire de la transmutation : c'est une fuite en avant qui, pour éliminer certains déchets, en produit d'autres.

Il résume donc sa position : on ne peut parler valablement d'enfouissement, qu'après avoir décidé d'arrêter de produire des déchets nucléaires.

Cette position va de pair avec à la fois une demande de rééquilibrage de la recherche en faveur des énergies renouvelables et une exigence de maîtrise de la consommation énergie.

Comme à la Cité des Sciences et de l'Industrie, d'autres interventions à Joinville, Nancy, et Marseille, veulent d'une part montrer que l'on peut résoudre autrement les problèmes énergétiques de l'humanité et d'autre part dénoncer les discours qui prétendent que le nucléaire est un point de passage obligé. Ce n'est pas ici le lieu de développer ces discours qui ont leur place dans un débat de politique générale. Mentionnons-les néanmoins : favoriser en premier lieu la maîtrise de la demande énergétique, en supprimant les gaspillages ; mais aussi aller au delà, d'abord en promouvant tous les équipements faibles consommateurs d'électricité, ensuite en éduquant la population à des comportements moins énergétivores.

Pour ces intervenants, une fois la demande maîtrisée, il subsistera des besoins énergétiques importants : avant d'envisager le renouvellement des centrales nucléaires (et il convient de souligner cet « *avant* » dans les interventions qui vont dans ce sens), il faut consacrer aux énergies renouvelables, éoliens et solaires notamment, un effort comparable à celui que l'on consent pour le nucléaire. Cet effort, souligne le Haut Commissaire à l'Energie Atomique, porte davantage sur la diminution des coûts que sur la recherche fondamentale. C'est pourquoi on le voit moins bien. Une étude récente en Angleterre le montre, mais la même étude n'a pas été pour le moment réalisée en France.

Même si ils ont participé activement au débat, et notamment comme on le verra dans la conclusion, à l'exercice d'intelligence collective qui l'a clôturé, les experts discutants ont réaffirmé en cours de débat, et plus solennellement à Lyon, leur refus ou leur réserve à l'égard du nucléaire, et leur engagement déterminé en faveur des économies d'énergie. Ils ont été particulièrement remerciés pour leur comportement, auquel la qualité du débat doit beaucoup.

3. Le (ou les) référendum(s)

« Si le peuple doit s'exprimer, c'est à travers un référendum qu'il doit le faire. 40 000 signatures ont été d'ores et déjà collectées. Combien en faudra-t-il pour que le référendum ait lieu ? Le débat public ne peut servir de prétexte au refus du référendum. »

La réunion de Saint-Dizier a d'abord été marquée par une intervention préparée et importante sur la question du référendum local. Une pétition circule à l'initiative de l'association des élus meusiens et haut-marnais opposés à l'enfouissement et de nombreuses associations de citoyens.

Cette demande s'appuie d'abord sur un argument général : une décision de stockage qui, selon les auteurs, affecterait gravement la sûreté et par voie de conséquence tous les autres aspects de la vie dans ces départements ne peut être prise sans que les habitants soient consultés. Cela leur arrache ce cri adressé à tous ceux qui au plan national promeuvent cette solution : *« cette terre ne vous appartient pas ! »*. Mais l'historique du dossier nourrit aussi la revendication : celle-ci est adressée aux élus des deux départements, Conseillers Généraux d'abord, parlementaires ensuite. Or, détail qui n'arrange pas les choses, aucun des deux députés du département n'est présent à Saint-Dizier. Le sénateur, Président du Conseil Général, est là et il répondra. Les Conseils Généraux sont accusés d'avoir accepté l'installation du laboratoire en échange de contreparties financières que l'Etat avait promises sans se soucier du sort des populations. Maintenant que celles-ci, par leurs propres moyens, prennent conscience des risques qu'on leur fait courir, ils leur refusent la possibilité de s'exprimer :

« Comment concevoir que les Conseils Généraux, consultés lors de l'accueil du labo ne soient plus compétents pour l'organisation d'un référendum ? Vous le devez aux 400 000 personnes qui vivent ici ! »

Un autre élu nuance néanmoins cet argument en faisant remarquer que certains habitants des Vosges, voire de l'Aube, vivent aussi près du laboratoire que ceux qui habitent l'Ouest du département de la Haute-Marne illustrant ainsi selon lui la difficulté, voire l'impossibilité, de déterminer le périmètre convenable pour un tel référendum.

Les tenants du référendum objectent que c'est l'Etat qui en consultant les deux départements de Meuse et Haute-Marne lors de la mise en place du laboratoire a fixé le périmètre. Il convient de s'y tenir.

Le Président ayant sollicité une réponse venant des élus, elle est donnée successivement par Messieurs François-Michel Gonnot, Président de l'Andra, s'exprimant en tant que Député et Bruno Sido, Sénateur, Président du Conseil Général de la Haute-Marne.

Pour M. Gonnot, le référendum tel qu'il est demandé aujourd'hui n'est pas possible légalement. La loi en effet dispose que les collectivités territoriales ne peuvent procéder à un référendum d'initiative locale que sur une question relevant de leurs compétences directes. Il s'agit là au contraire d'une question de compétence nationale. En outre, il ne s'agit pas aujourd'hui de décider d'un stockage -décision qui ne pourrait être prise au

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

mieux que dans une dizaine d'années après des recherches complémentaires -mais d'une poursuite de l'exploitation du laboratoire de recherche.

Il considère néanmoins que lorsque sera venu le moment de décider d'un stockage, la demande des populations locales d'être consultées lui paraît légitime. M. Sido, puis Mme Michèle Rivasi, abonderont dans ce sens.

M. Gonnot conclut en proposant que la question du principe et de la forme à donner à cette consultation, qui peut être autre chose qu'un référendum, soit discutée au Parlement dans le cadre du débat sur la loi que le Gouvernement doit déposer au printemps 2006.

M. Sido interviendra en expliquant sa conception du débat démocratique, appuyée sur la pratique qu'il en fait au sein du Conseil Général de la Haute-Marne, et conclura dans le même sens que M. Gonnot.

Même si ces réponses ne satisfont pas complètement les auteurs de la pétition, personne ne s'oppose à l'idée exprimée par le Président du débat qu'il s'agit là d'une véritable ouverture. Nul doute que dans les réunions suivantes à Nancy (le 18 novembre) ou à Marseille (le 24 novembre) par exemple, la question reviendra.

A Joinville comme à Nancy la demande d'un référendum local avant toute décision a de nouveau été fortement exprimée par M. Bouzon à la table ronde et des intervenants de la salle.

« De quel droit refuse-t-on à environ 400 000 habitants de donner un avis, même consultatif ? Nous vivons en Meuse et Haute-Marne, nous y travaillons, nous aimons nos départements même si nous n'avons pas le monopole du cœur. C'est au quotidien que l'on y vit et vous n'avez pas le droit, je le dis calmement et fermement, de nous refuser le droit de nous exprimer !... Je vous rappelle que la loi est extraordinaire : on a voté une loi permettant aux départements d'organiser des référendums mais dès lors que cela gêne, on arrête tout sous prétexte que la question est nationale ! Nous en sommes en Meuse à pratiquement 20 000 signatures, et en Haute-Marne nous avons atteint hier soir les 31 000 signatures. D'après la loi, il faut 10% des électeurs, soit 14 000 en Meuse et 15 000 en Haute-Marne. Nous sommes largement au-dessus et après ce qu'on a vu et entendu ce soir, on ne va pas s'arrêter là. Dans la Haute-Marne, nous avons un objectif de 40 000 signatures d'ici la fin de l'année ! ... On exige ce soir à nouveau un référendum départemental en Meuse et en Haute-Marne. Nous exigeons un référendum départemental et vous aurez affaire à nous que ce soit à Paris ou ailleurs. On va continuer, on ne cédera pas là-dessus ! » (Applaudissements)

Pour les promoteurs de cette pétition, la position claire et affirmée est celle d'une opposition résolue au laboratoire lui-même et pas seulement au stockage qui pourrait lui succéder.

En fin de séance, à Joinville, M. Luc-Marie Chatel, fera sur ce point une réponse dans le même sens que celle de M. Gonnot à Saint Dizier : le référendum local est aujourd'hui impossible dans l'état actuel de la loi. *« La question qui devrait nous être posée à nous parlementaires, c'est de savoir si on continue ou pas les recherches. Est-ce la question que l'on va poser dans un référendum ? »*

Mais, ajoute M. Chatel, la demande d'une consultation des populations concernées, avant la prise d'une décision opérationnelle de réaliser un stockage, est légitime. La question sera posée dans le débat du nouveau projet de loi en 2006 au Parlement : « *Nous ne pourrions pas à un moment ou à un autre ne pas réfléchir à la manière dont les populations concernées s'exprimeront.* »

A Nancy, un intervenant fait remarquer à ceux qui, en faveur d'un référendum ont opposé le bon sens à la connaissance scientifique, que le bon sens évolue notamment avec le partage des connaissances. Il serait tout aussi présomptueux, conclut-il, de juger définitivement aujourd'hui avec notre propre bon sens pour toute la planète et pour toutes les générations.

Référendum national

A Caen d'abord et plus clairement à Marseille s'est exprimée la demande d'un référendum national. Un intervenant a notamment demandé « *Ne peut-on pas tout arrêter et effectuer un référendum national sur cette question* » ?

M. Bennahmias a argumenté dans ce sens en considérant que le rapport des opinions était plus défavorable au nucléaire dans la population qu'au Parlement, et qu'il serait donc naturel de son point de vue de consulter directement le peuple souverain dans ce domaine.

En réponse, M. Birraux confirme qu'il n'existe pas, en effet, au Parlement de majorité pour arrêter le nucléaire, répondant aussi à une question posée dans ces termes. Mais il ajoute qu'il s'agit, de son point de vue, d'une question qui doit être réglée par la représentation nationale et non par un référendum. Il souligne d'ailleurs que la représentation nationale est très attentive à ce débat public : l'Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques auditionnera la Commission particulière du débat public le 31 janvier 2006. Cette audition viendra compléter les travaux que cet Office a réalisés depuis 20 ans sur ce sujet, ajoutant à la légitimité conférée aux parlementaires par leur élection celle de la connaissance et du travail approfondis.

M. Birraux ne se prononce pas directement sur le référendum local mais il évoque la nécessaire consultation des populations locales à travers leurs collectivités territoriales.

Reprenons, pour être complet, cet extrait des propos de Mme Engström, directrice de l'organisme suédois en charge des déchets radioactifs, le 22 octobre : « *Un petit commentaire sur la question du référendum. Nous en avons l'expérience ; nous avons procédé à un référendum au début des années 80. Ce n'est pas une exagération de dire que ce référendum est vraiment un traumatisme national pour les Suédois aujourd'hui. J'ai rencontré plusieurs personnes du Parlement suédois qui avaient voté d'une façon et qui, aujourd'hui, voteraient autrement. Mais ce référendum est toujours valable pour les politiciens parce qu'ils ne savent pas comment en sortir.* »

Le déroulement du débat

1. La préparation du débat

Un premier temps d'échanges et d'information (mars-avril 2005)

Saisie le 16 février 2005 par le ministre chargé de l'Industrie et le ministre de l'Ecologie et du Développement Durable, la Commission nationale du débat public, réunie le 2 mars a décidé d'organiser elle-même un débat public. Lors de la même réunion, elle a chargé Georges Mercadal, vice-président de la CNDP, de présider la Commission particulière à constituer à cet effet.

Ce débat présente la caractéristique d'être le premier que la CNDP organise sur des options générales en matière d'environnement ou d'aménagement. Tous les autres débats organisés précédemment concernaient en effet des projets particuliers, présentant des caractéristiques physiques et concernant un territoire donné, géographiquement plus ou moins étendu.

Les premières démarches, destinées à constituer la CPDP ainsi qu'à échanger avec les divers acteurs du débat, ont débuté immédiatement. Les premières semaines ont permis d'établir des contacts avec les cabinets et services des administrations concernées, les « opérateurs » industriels et les organismes de recherche, la Commission Nationale d'Evaluation (CNE), l'Office Parlementaires d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques (OPECST), de nombreux experts et chercheurs, des représentants des milieux associatifs et socioprofessionnels.

Dès le 22 mars, une première réunion a rassemblé notamment des représentants d'associations en vue d'échanger sur le projet de débat, et de recueillir réactions et suggestions.

Entre temps, la CPDP s'est installée dans des locaux situés 94bis avenue de Suffren, 75015, Paris, a engagé avec le ministère de l'Industrie la procédure d'appel d'offres pour le choix d'une agence de conseil et, le 6 avril, ses premiers membres ont été nommés par la CNDP.

A compter de mi avril, diverses réunions ont été provoquées tant à Paris qu'en régions, particulièrement dans les départements de la Meuse et de la Haute-Marne, réunissant selon les circonstances associations, élus locaux, représentants socioprofessionnels, acteurs « institutionnels ». Ainsi, de mi mars à fin avril, la CPDP a rencontré plus d'une centaine de personnes.

Parallèlement, des entretiens avec la Cité des Sciences et de l'Industrie (La Villette) ont fait apparaître tout l'intérêt de cet établissement à accueillir en ses espaces certaines réunions publiques (ce fut le cas pour trois d'entre elles en octobre), et à présenter, pendant le débat, une exposition consacrée aux déchets radioactifs.

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

Fin avril, en fonction des enseignements tirés de ces contacts, la CPDP s'est orientée vers un débat en deux dimensions :

- l'une, territoriale, à savoir à Paris et en régions, et plus particulièrement au sein des territoires concernés par les trois axes de recherche posés par la « loi Bataille » du 30 décembre 1991 ;
- l'autre « *thématique* », abordant d'une part les questions scientifiques, et d'autre part celles relevant du thème « démocratie et déchets radioactifs ».

Cette orientation a conduit à préfigurer le contenu du « *dossier du débat* » et en particulier à décider de compléter l'expression du point de vue des ministères, auteurs de la saisine, des industriels et des organismes de recherche par une analyse contradictoire permettant à tout un chacun de disposer d'une vision « stéréoscopique » du sujet. On trouvera dans le CD mis en annexe du compte rendu l'intégralité de ce dossier.

La Commission particulière

Président

Georges Mercadal, vice-président de la CNDP

Membres

[Dominique Boullier,](#)

Professeur des Universités, spécialiste en sociologie des techniques et de l'innovation

[Paula Ceccaldi,](#)

Journaliste spécialisée en santé, sciences de la vie, environnement

[Jean-Claude Darras,](#)

Président honoraire du tribunal administratif de Marseille

[Robert Guillaumont,](#)

Professeur honoraire des Universités, spécialiste en chimie et radiochimie

[Jean-Paul Schapira,](#)

Directeur de recherche honoraire au CNRS, spécialiste en physique nucléaire

[Catherine Vourc'h,](#)

Spécialiste en médiation et en animation de réseaux-experts

Secrétaire général : François Bertault.

La Commission a en outre bénéficié, tout au long de son travail, des conseils éclairés de Messieurs Yves le Bars, Bertrand Barré et Bernard Laponche.

Poursuite de l'organisation et approfondissement du sujet (mai-juin 2005).

La préparation du volet « *territorial* » du débat s'est poursuivie, en mai et juin, par des réunions d'information et d'échange dans les départements de la Manche (3 réunions à Cherbourg présidées par Catherine Vourc'h), du Gard (2 réunions, à Pont-du-Gard et Aix-en-Provence, présidées par Jean-Claude Darras) et à nouveau de la Meuse et de la Haute-Marne. En même temps, des contacts ont été tissés avec divers établissements, d'enseignement en particulier, en vue d'organiser les conférences-débats envisagées pour le courant du mois de novembre. L'université de Caen, l'Institut National Polytechnique de Lorraine et l'Institut d'Etudes Politiques d'Aix-Marseille ont témoigné de leur intérêt et décidé de contribuer à l'organisation de ces réunions. La CPDP, dont la composition a été entre temps complétée remercie vivement les responsables de ces établissements de l'aide qu'ils ont apportée à la réussite de ces réunions. Au cours de cette même période, des contacts ont été tissés avec les élus régionaux, départementaux et locaux des territoires susceptibles d'accueillir ces réunions.

Au regard de la difficulté du dossier, de la multiplicité des partenaires, des interrogations ou craintes exprimées par certains d'entre eux, et surtout de la nécessité de cerner le débat, sans le réduire, la CPDP a convié l'ensemble des acteurs jusqu'alors repérés à deux séminaires de réflexion.

Le premier, ayant réuni 60 personnes le 10 mai, s'est penché sur le contenu et l'organisation des trois journées d'octobre prévues à la Cité des Sciences et de l'Industrie, consacrées aux questions scientifiques et techniques. Le second séminaire, le 15 juin, a permis à 55 personnes d'évoquer la teneur et les modalités des conférences-débat prévues en novembre en régions sur le thème générique « *démocratie et déchets radioactifs* ».

On doit ici noter le faible nombre de représentants associatifs présents à ces occasions. Pour certains d'entre eux, la difficulté de se positionner par rapport à ce débat, renforcée par les interrogations nées de l'existence, en fin d'année 2005, de deux autres débats (EPR « Tête de série » et ligne THT « Cotentin-Maine ») est-elle vraisemblablement à l'origine de cette « *retenue* », qui devait se traduire par un refus de participer par la suite. Pour les autres, notamment France Nature Environnement, les Amis de la Terre, et le WWF, il s'est plutôt agi de déléguer à l'une d'entre elles, Greenpeace, jugée plus compétente, et à des experts proches, le soin de les représenter sur ce sujet particulier.

Pour ce qui concerne les associations locales, la CPDP a enregistré dès la première réunion à Bar-le-Duc le 25 mai la volonté des associations locales de citoyens, réunies dans un Collectif « *contre l'enfouissement* », de ne pas participer au débat (débat trop court, pas assez « *national* »,...) et de se consacrer au succès espéré en Meuse et Haute-Marne de la pétition demandant un référendum local sur le projet « *d'enfouissement* » des déchets radioactifs, et d'une manifestation nationale prévue le 24 septembre 2005.

Il serait faux ici de ne faire état que des doutes ou « *réticences* » exprimés par certaines associations ou collectifs. En effet, certains élus, nationaux ou locaux, n'ont fait preuve que d'un enthousiasme mitigé à l'idée que se déroule, parfois au sein de leur département, un débat sur un sujet qu'ils considèrent « *à haut risque* ». On revient plus

loin sur cet aspect de la préparation du débat. Soulignons dès à présent que la CPDP a dû développer, de longues semaines, nombre d'efforts pour lever des réticences de tous ordres.

Bouclage du projet de dossier et de l'organisation du débat (juillet-août).

Le dossier du débat

CPDP : Présentation du débat

Ministères : Situer le contexte, les enjeux et les perspectives

OPECST : Pour s'inscrire dans la durée, une loi en 2006 sur la gestion durable des déchets radioactifs

EDF, AREVA, CEA : Les déchets radioactifs de la production d'électricité d'origine nucléaire

CEA : La séparation-transmutation des éléments radioactifs à vie longue

Andra : Stockage en formation géologique profonde des déchets radioactifs à haute activité et à vie longue

CNE : résumé et conclusions du rapport n°11 (2005)

Benjamin Dessus, Bernard Laponche, Yves Marignac : Analyse contradictoire

Les deux derniers mois de préparation ont été mis à profit pour finaliser le dossier du débat, dont la CNDP devait, le 25 juillet, prendre connaissance et juger du caractère « *suffisamment complet* ». La CPDP s'est retournée vers des experts des questions énergétiques et nucléaires connus pour leurs analyses critiques sur la question nucléaire, Messieurs Benjamin Dessus, Bernard Laponche et Yves Marignac, afin qu'ils proposent une analyse contradictoire, ainsi qu'évoqué ci-dessus, contribuant à l'ouverture des points de vue soumis à débat public.

La volonté d'ouverture, à laquelle s'est attachée la CPDP durant toute cette phase, s'est traduite également par la satisfaction d'un souhait exprimé par les associations ayant participé aux réunions de préparation de pouvoir, dès l'ouverture du débat, faire connaître leurs positions à travers des cahiers d'acteurs. C'est ainsi que onze cahiers d'acteurs ont été diffusés en même temps que le dossier du débat, début septembre.

Ouverture, également, grâce à la participation d'experts étrangers, sollicités par la CPDP, permettant de comparer la situation française à celle d'autres pays et à un exposé complet sur la situation internationale par Yves le Bars à Marseille.

Réunie le 25 juillet, la CNDP a jugé le projet de dossier suffisamment complet pour servir de base au débat. Elle a par ailleurs entériné le projet d'organiser, du 12 septembre au 13 janvier, le débat en quatre temps :

- des auditions du public dans les trois régions concernées par les trois axes de recherche posés par la loi « Bataille »,
- des journées consacrées, à la Cité des Sciences et de l'Industrie de La Villette, aux questions scientifiques et techniques,
- des conférences-débat, en régions, sur le thème « *démocratie et déchets radioactifs* »,
- des réunions « *synthétiques* » et de clôture du débat, en régions.

Quelques réflexions sur l'ambiance pendant la phase de préparation.

Il serait exagéré de dire que la préparation du débat a été un long fleuve tranquille. Dès le début, divers partenaires ont émis nombre d'interrogations ou critiques quant au « *périmètre* » du débat, exprimé des craintes, hésité à se positionner vis-à-vis de ce que d'aucuns avaient tendance à dénoncer comme un débat « *tronqué* »³, d'autres comme l'ouverture d'une boîte de Pandore⁴. Ministères, associations, opérateurs dans les domaines de la recherche ou de l'industrie, élus nationaux et élus..., tous, ou presque, se sont retrouvés pour exprimer, plus ou moins fortement, un sentiment de crainte et d'inquiétude diffuse, caractéristique de la période que traverse actuellement notre société. Cet état d'esprit a conduit certains à faire parfois un pas en avant⁵, suivi de deux pas en arrière⁶. Nous l'avons constaté, nous l'avons regretté, mais jamais la Commission particulière n'a baissé les bras et économisé ses efforts pour amener tous les acteurs à participer aux échanges. Tel ne fut malheureusement pas le cas. Là s'est bien manifestée la frontière au-delà de laquelle la CPDP n'a pu progresser. On n'efface pas impunément en cinq mois des décennies de soupçons, d'opposition radicale, d'incompréhension.

Remarquons que le débat se situe entre la remise, aux ministres concernés, des rapports de recherche de l'Andra et du CEA sur les trois axes de recherche, en juin 2005, et la préparation du projet de loi par le Gouvernement, début 2006 ; « *Vérité en deçà des Pyrénées, erreur au delà* » pourrait-on demander à certains partenaires ayant refusé dès l'origine de participer au débat sous prétexte qu'il s'avèrerait inutile. En effet, leur

³ « *Un débat de 4 mois sur un tel sujet, c'est trop court* » ; « *il devrait prévoir quantité de réunions pour permettre à tous les Français de s'exprimer* » ; « *il devrait être repoussé dans le temps car il intervient pendant le débat sur le projet EPR* » ; « *il ne servira à rien puisque l'on a déjà tout dit, puisqu'en fait, dans les couloirs, les décisions sont déjà prises* » ; « *on préfère avoir un référendum plutôt qu'un débat* » ; « *quoi que l'on fasse, il y aura toujours un déséquilibre entre les moyens d'expression des uns et des autres ; ...* »

⁴ « *Le débat, risque d'être émaillé d'incidents* », « *il va remettre en cause tout le travail réalisé dans le calme depuis 15 ans* » ; « *il faut s'en tenir exclusivement à la question des déchets, et ne pas élargir le périmètre des discussions à d'autres problématiques* » ; « *on n'entendra, comme dans presque tous les débats, que ceux qui sont contre* » ; ...

⁵ « *On profite des cahiers d'acteurs... mais on refuse de participer aux séminaires de préparation du débat, comme aux réunions publiques* ».

critique tendant à dire que le débat ne servirait à rien s'accompagnait néanmoins de la reconnaissance de cet état de fait

Autre remarque pour répondre à d'autres : le débat public est justement fait pour que chacun puisse s'exprimer, et que le « maître d'ouvrage » en l'occurrence les ministères concernés, soit soumis au feu, parfois roulant, de la critique. Mais il serait réducteur d'assimiler débat public et amoncellement de critiques ; il porte en lui suggestions, avis, idées nouvelles, et permet à ceux qui y sont confrontés de mieux percevoir l'état de l'opinion, d'être à l'écoute de tous, de progresser dans sa réflexion, en un mot de mieux travailler. Le lecteur du présent compte rendu en sera, pensons-nous, convaincu.

Par ailleurs, il est indéniable que le délai très court dans lequel la CPDP a été contrainte de préparer ce débat national a été une source de pressions et de complications supplémentaires pour l'ensemble de ses membres. Rien n'interdisait, peut-on penser, que la saisine de la CNDP intervînt plus tôt : on savait depuis décembre 1991 qu'un rendez-vous d'importance était fixé en 2006 ! Si le temps du débat proprement dit s'est avéré suffisant, celui de sa préparation n'aurait nullement pâti de quelques semaines supplémentaires.

Notons enfin qu'avec des partenaires répartis sur une grande partie, sinon l'ensemble du territoire national, la tâche de préparation s'en trouve largement compliquée. Pour un débat portant sur un projet inscrit sur un territoire limité, ainsi que cela a été jusqu'à présent le cas pour tous les débats organisés par la CNDP, avec une CPDP présente constamment sur les lieux, des liens étroits et fréquents peuvent être aisément tissés ; la proximité aide grandement à ce que les acteurs partagent les mêmes objectifs et qu'une reconnaissance mutuelle s'instaure. Et avant tout à ce que le débat s'installe et se déroule dans les meilleures conditions. Une CPDP à Paris, préparant un débat national, est inévitablement coûteuse en temps et sensiblement moins efficace en termes de suivi relationnel ; ceci se vérifie particulièrement dans les rapports avec les élus locaux et les associations, bien plus nombreux dans une telle configuration. Il était peu envisageable, en particulier pour des raisons de coût, de créer des « antennes » délocalisées de la CPDP qui auraient peut-être permis de contourner un tel obstacle.

2. Le débat

Le lancement du débat

A compter de fin août, un document de la CPDP informant du contenu et du déroulement du débat a été diffusé à raison de 600 000 exemplaires au sein des quatre départements accueillant des auditions du public. Cet envoi s'est accompagné de celui du dossier du débat, y compris les onze premiers cahiers d'acteurs, aux publics concernés (parlementaires, élus locaux, associations, organismes socioprofessionnels, administrations locales, etc).

Début septembre, une annonce presse est parue au sein de deux journaux (Le Parisien et 20 minutes) ; la CPDP a tenu une conférence de presse à Paris qui a réuni 24 journalistes de la presse écrite et audiovisuelle. Cette conférence a été suivie, le 5 à Bar-le-Duc et le

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

7 à Cherbourg par des conférences de presse « *territoriales* », réunissant chacune une dizaine de journalistes ; le 9 septembre, en raison des inondations ayant frappé la ville de Nîmes, la CPDP a organisé une conférence de presse téléphonique, afin de présenter la réunion prévue à Pont du Gard.

Au cours de la même période, des annonces ont eu lieu au sein de la Presse Quotidienne Régionale, en vue d'informer le grand public sur les auditions prévues à proximité. Ces conférences ont été largement reprises par les divers types de médias. En septembre, plus de 240 « *retombées presse* » ont été enregistrées, avant tout dans la presse écrite.

Le déroulement du débat.

Pour faire écho aux propos relatifs à l'ambiance lors de la période avril-août, il est utile de souligner que si certaines interrogations qui assaillaient la CPDP avant le lancement du débat se sont confirmées, d'autres n'ont plus eu cours. La présence systématique et parfaitement identifiée du maître d'ouvrage aux diverses réunions et l'ouverture d'esprit dont ses représentants ont fait preuve ont constitué des facteurs favorables à l'établissement de réelles discussions. L'engagement des secteurs industriels et de la recherche a de même fait oublier leur « retenue » de départ. L'apport assuré, à l'exception de la journée du 22 octobre, par les experts contradicteurs a très largement contribué à l'approfondissement de la réflexion, à l'élargissement du périmètre et à l'émergence d'alternatives ainsi que le fait apparaître ci-après le présent compte rendu. Il s'est en fait constitué, au fil de l'avancement du débat, un noyau, progressivement étoffé, d'interlocuteurs passionnés et responsables. Le travail pluraliste sur les scénarios, évoqué plus loin, en est une composante.

A l'opposé, l'absence des parlementaires et des élus locaux, à l'exception notable de certains d'entre eux en Meuse et Haute-Marne, a été largement soulignée et regrettée par le public, comme par la CPDP. De même, le refus de participer au débat exprimé initialement par certains collectifs et associations, et confirmé tout au long des échanges, peut-il être regretté, alors qu'ils avaient leur place, et toute leur place, dans un tel exercice. Si les débats sont effectivement faits avec et pour le public, ils doivent être conduits aussi avec ses relais naturels, le milieu associatif et ses représentants issus du suffrage universel. L'avenir du débat public, exercice de démocratie participative ne se substituant nullement à celui de la démocratie représentative, mais venant l'enrichir, requiert leur participation. Laisser planer le doute consisterait à affaiblir grandement la portée de la loi de 2002 relative à la démocratie de proximité.

Le débat s'est déroulé, du 12 septembre 2005 au 13 janvier 2006, en quatre phases :

- auditions du public (septembre),
- journées scientifiques et techniques (octobre),
- conférences-débats « *démocratie et déchets radioactifs* » (novembre),
- synthèse et clôture (décembre - janvier).

13 réunions publiques ont ainsi eu lieu. Au total, 3000 personnes ont assisté à plus de 60 heures de réunion et ont posé près de 500 questions.

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

Afin de répondre aux questions de l'assistance et de faire en sorte que puissent être abordées, en public, les controverses soulevées par les divers acteurs, la CPDP a sollicité la présence en tribune de 64 intervenants et experts différents, dont 6 en provenance de l'étranger.

Ces réunions ont été précédées d'insertions dans des organes de presse régionaux d'annonces quant aux dates, heures et lieux concernés et des points presse spécifiques ont été tenus dans les régions. Tous les documents (dossier, cahiers d'acteurs⁷) étaient librement disponibles à l'entrée de chaque salle qui présentaient également huit panneaux d'information sur le sujet et le déroulement du débat.

> **Septembre : auditions du public**

Quatre « *auditions du public* » se sont déroulées du 12 au 19 septembre, destinées à recueillir les réactions, suggestions, critiques, inquiétudes du public et susceptibles d'enrichir le contenu des réunions ultérieures. La présence systématique du maître d'ouvrage, des industriels, des chercheurs, des experts a permis à l'assistance d'obtenir les réponses aux questions posées à ces occasions.

	Bar-le-Duc	Saint-Dizier	Pont-du- Gard	Cherbourg
Date	12/09	13/09	15/09	19/09
Public	360	350	300	280
Questions	35	32	29	17
Durée	4h45	5h00	4h15	3h30

Ces auditions, tout particulièrement celles de Bar-le-Duc et Saint Dizier, ont été accueillies, à l'entrée, par des opposants manifestant leur refus du nucléaire pour certains, du débat pour d'autres. Ceci étant, le sens des responsabilités dont ces quelques dizaines de personnes ont fait preuve ne s'est traduit que par un chahut -sonore- lors de la première réunion et a permis, dans tous les cas, que les échanges puissent se dérouler dans la meilleure ambiance.

> **Octobre : journées scientifiques et techniques, Cité des Sciences et de l'Industrie, La Villette**

Trois journées entières (9h30-17h30) ont été consacrées à Paris à approfondir les trois axes de la loi du 30 décembre 1991. A tonalité fortement scientifique, en particulier le 22 octobre, elles ont permis à 49 intervenants et experts de répondre à près de 170 questions du public. Un travail préparatoire, auquel ont participé tant les experts contradicteurs que les opérateurs, et avant tout le CEA, avait abouti à l'élaboration de scénarios, tenant compte de nombreuses hypothèses, y compris celle d'un arrêt de la production d'électricité à partir de l'énergie nucléaire, précisant ainsi les diverses grandes échéances

7 11 cahiers d'acteurs accompagnant le dossier du débat, et 12 cahiers ultérieurs.

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

à venir d'ici 2140, et leurs effets en termes de production de déchets radioactifs. Diverses séances de ces réunions ont été lancées par la diffusion de films réalisés à l'initiative de la Commission particulière.

	1^{er} Octobre	8 Octobre	22 Octobre
Thème	Tableau des problèmes posés par les déchets nucléaires. L'entreposage de longue durée.	Moins ou pas de déchets : quand, comment ? La séparation-transmutation, les scénarios à long terme.	Stockage. La combinaison des solutions de gestion. Quels choix ? Quels calendriers ?
Public	280	200	350
Questions	66	58	53
Durée	6h30	6h30	6h30

Ces journées, chacune d'une durée de six heures et demie d'échanges intenses, ont rassemblé en tribune respectivement 19, 16 et enfin 14 intervenants et experts. En raison des tensions enregistrées lors de la préparation du débat sur le projet « EPR - Tête de série », les experts contradicteurs se sont abstenus de participer à la réunion du 22 octobre, faisant expliquer leur décision au moyen d'une intervention liminaire de Monique Sené, du Groupement des Scientifiques pour l'Information sur l'Energie Nucléaire (GSIEN).

> **Novembre: conférences-débats « démocratie et déchets radioactifs »**

Quatre réunions publiques se sont donné comme objectif d'aborder les divers aspects de la « gouvernance » des déchets radioactifs. Les réunions préparatoires avaient en effet, comme nous l'avons souligné plus avant, fait apparaître l'importance de certaines questions au regard de la politique à développer en ce domaine, et des réponses susceptibles de leur être apportées par le futur projet de loi.

	Joinville	Caen	Nancy	Marseille
Date	9/11	14/11	18/11	24/11
Thème	Accompagnement économique	Partage des connaissances	Equilibre entre générations et territoires	Qui décide quoi, quand, comment ?
Public	150	300	150	110
Questions	47	46	41	32
Durée	4h30	3h00	4h20	3h40

A Joinville (Haute-Marne), les échanges auxquels ont activement participé notamment le Haut-Commissaire à l'énergie atomique, un ancien directeur à la Délégation à

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

l'aménagement du territoire et à l'action régionale (DATAR) spécialiste d'aménagement et des élus locaux ont dégagé diverses pistes propres à orienter la réflexion vers l'élaboration d'un « *projet de territoire* », allant au-delà de la simple « *compensation financière* » actuelle, décriée par nombre d'intervenants.

A Caen, réunion ouverte à la commission particulière « EPR-Tête de série » afin de traiter du problème du secret défense en une seconde partie des débats, une vingtaine de représentants associatifs ont manifesté dans le calme à l'entrée du Palais des Congrès. Cette réunion a bénéficié de la présence du haut fonctionnaire de défense, M. Didier Lallemand. Celui-ci a échangé en cours de réunion sur les problèmes posés par la confidentialité de certaines informations, et les solutions propres à y répondre avec des représentants associatifs, et particulièrement ceux de Greenpeace,

La réunion de Nancy a mobilisé des opposants au débat. Une quarantaine de personnes ont bruyamment manifesté pendant près d'une heure à l'entrée de l'Ecole des Mines.

La réunion de Marseille n'a que très faiblement attiré le public, malgré la présence de Claude Birraux, vice-président de l'OPECST et d'experts connus, comme Mme Michèle Rivasi (fondatrice de la Commission de Recherche et d'Information Indépendantes sur la Radioactivité - CRIIRad) et Jean-Luc Bennahmias, député européen. Pourtant elle a donné à la DGEMP l'occasion de présenter les premiers enseignements qu'elle retirait du débat. En le faisant sous forme d'une annonce des contenus qu'elle projette de donner à la loi de 2006, elle a lancé une réflexion qui devait se prolonger à Dunkerque et se clore à Lyon. Marseille a constitué ainsi l'articulation entre les phases d'analyse précédentes et l'élaboration de la synthèse.

> **Décembre – Janvier : synthèse et clôture**

	Dunkerque	Lyon
Date	19/12	13/01
Thème	Synthèse du débat	Clôture
Public	110	170
Questions	35	-
Durée	4h00	4h00

Une réunion entre les divers partenaires du débat avait constaté, début novembre, que l'objectif fixé au débat, à savoir « *faire le tour des arguments* » avait d'ores et déjà été atteint. En conséquence, il a été décidé d'un commun accord de faire porter, pour une meilleure information du public, les efforts sur la rédaction et la diffusion par la CPDP de comptes rendus provisoires et de ne pas maintenir les réunions envisagées un temps à Blois et Toulouse.

A Dunkerque, les experts contradictoires ont, par la voix de Benjamin Dessus, précisé leurs positions et fait état des enseignements qu'ils tiraient pour leur part des débats.

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

Pour la réunion de clôture de Lyon, la CPDP a invité à la tribune une dizaine de personnes qui s'étaient particulièrement impliquées lors des phases précédentes afin qu'elles puissent s'exprimer sur le débat et rappeler ce qui leur tenait à cœur, tout particulièrement dans l'optique de la préparation du projet de loi par le Gouvernement. Présents également à la tribune, le ministère de l'Industrie, les opérateurs et les experts contradicteurs, représentés par l'un d'entre eux, se sont livrés au même exercice.

> ***L'exposition « Nucléaire : des déchets encombrants ? »***

Cette exposition a été présentée à la Cité des Sciences et de l'Industrie, du 22 septembre au 11 décembre 2005. Elle a accueilli 54 000 personnes, visiteurs attentifs, souvent habitués de la Cité des Sciences. Selon la Direction des publics, département Evaluation et prospectives de la Cité, l'appréciation des visiteurs s'est avérée positive, une majorité d'entre eux passant une demi-heure et plus dans l'exposition. Même si le thème abordé a été considéré comme « *compliqué* » ou encore « *difficile* », le propos de cette manifestation a été jugé intéressant, d'autant plus qu'elle favorisait une approche « *partagée* ». Sa préparation avait en effet fait appel à la participation de tous les partenaires, et particulièrement du milieu associatif.

> ***Les retombées presse***

	Chiffre brut	Pourcentage
Retombées globales	371	
Répartition par mois		
Septembre	242	65%
Octobre	28	7%
Novembre	51	14%
Décembre	17	5%
Janvier	33	9%
Répartition national / local		
Retombée nationales	195	53%
Retombées locales	176	47%
Répartition par type de média		
Presse audiovisuelle (global)	95	26%
Presse écrite (Internet inclus)	276	74%

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

Sollicitée par la CPDP, Mme Geneviève Guicheney, journaliste et précédemment membre du CSA puis médiatrice à France-Télévisions, a notamment souligné, à Lyon, que la presse a fidèlement retenu l'esprit dans lequel a travaillé la Commission et relayé, surtout dans les organes locaux, les refus (du débat et du nucléaire) ou les craintes des populations et de leurs représentants associatifs.

3. Le coût du débat

Les opérations conduites par la CPDP se sont élevées à : 2,46 millions d'euros TTC.

Organisation du débat : 2 164 000 euros, dont :

- Conseil et experts : 78 200
- Coordination : 275 100
- Edition, diffusion, routage : 464 200
- Internet : 94 000
- Presse (achat d'espace) et relations publiques : 365 400
- Réunions publiques (dont exposition à La Villette) : 835 500
- Autres frais : 51 600

Frais de fonctionnement de la CPDP : 300 000 euros, dont :

locaux (loyers, charges, fournitures, etc), indemnités et déplacements des membres de la Commission, rémunération de deux personnes assurant le secrétariat.

4. En résumé, quelques chiffres

- Plus de 60 heures de réunions publiques
- 3 000 personnes dans l'assistance
- 64 intervenants et experts différents en tribune
- 500 questions posées en réunion
- 600 000 documents d'information
- 16 000 dossiers du débat
- 23 cahiers d'acteurs
- 54 000 visiteurs à l'exposition de La Villette
- 7 conférences de presse
- une quarantaine d'interviews de la CPDP
- 31 annonces des débats dans la PQN et la PQR
- 370 « *retombées presse* »
- 15 000 visites sur le site internet
- 200 questions posées sur internet.

Problématique sociotechnique :

L'inventaire, dans les territoires concernés, des questions à approfondir

Il a paru important de laisser tel qu'ils ont été rédigés sur le coup les comptes-rendus des auditions du public dans les territoires concernés. Ils témoignent de préoccupations spontanées. On s'est abstenu de trop les structurer : les titres sont en général des citations d'intervenants dans les salles. Pour la même raison, contrairement à ce qui a été fait au sujet des refus et des préalables, nous n'avons pas incorporé dans ce chapitre les approfondissements qui se sont produits sur les mêmes thèmes postérieurement aux auditions. On constatera que dès l'audition des territoires le décor était planté.

1. Pourquoi cette hâte à décider ?

L'idée émerge souvent qu'on irait trop vite en prenant la décision de créer un stockage ; il faut se donner plus de temps. On évoque notamment à ce propos : la maturité et la vitesse de maturation différentes des trois axes de recherche. Ainsi, « *ne risque-t-on pas de prendre une décision en faveur du stockage parce que la transmutation n'est pas encore suffisamment avancée ?* » De même, on se demande si la zone de transposition est suffisamment étudiée, on critique le fait que l'Andra semble le prétendre. Quand on demande à l'IEER ce qu'il pense de la faisabilité du stockage après les études dont il a eu la connaissance au moment de son rapport, il répond que pour lui « elle n'est pas du tout acquise et qu'il reste au moins 20 ans de recherche devant nous pour parvenir à la démonstration complète de cette faisabilité ». Il énumère toute une série de points qui sont repris au paragraphe « Faisabilité » ci-dessous.

La Commission Nationale d'Evaluation (CNE) considère quant à elle « *qu'après les récents sondages de type pétroliers réalisés par l'Andra, le thème de la faisabilité a changé d'orientation dans son esprit. Ces sondages ont apporté une masse d'information telle qu'elle a conduit la Commission à constater qu'il n'est pas apparu d'obstacle majeur à la faisabilité d'un stockage dans la couche d'argile présente à Bure, dans l'état actuel des connaissances.* » Pour autant, ajoute immédiatement Monsieur de Marsily, la zone de transposition est aujourd'hui très insuffisamment étudiée et il y a une bonne dizaine d'années d'études pour parvenir à un diagnostic complet sur cette question. Il ne cède pas à la tentation de rallonger ce délai comme l'IEER parce qu'il considère qu'en matière de recherche il faut se donner des objectifs ambitieux et des rendez-vous.

Ni l'Andra ni la DGEMP ne prétendent que l'on peut en 2006 prendre la décision de créer un stockage. L'OPECST n'a non plus rien dit de tel. Le Président rappelle « *en s'appuyant sur les propos de la CNE que, étant donné qu'il est strictement impossible de réaliser un stockage dans les puits actuellement creusés au titre de laboratoire, il faut pour créer un stockage une décision particulière.* » La loi de 2006 devra désigner celui qui prendra la décision : le Gouvernement ou le Parlement. Dès lors, il apparaît

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

clairement, et il semble que le public l'ait bien compris, qu'il y a deux étapes : celle de 2006 où la seule décision possible est de continuer ou pas le laboratoire ; puis une nouvelle étape de dix années, voire vingt selon l'IEER, pour créer ou non un stockage.

Dans ce contexte, le CEA souligne la complémentarité existant entre les études de transmutation et le stockage. Les recherches sur la transmutation ont pour but de diminuer à la fois en quantité et en nocivité les déchets ultimes à stocker. Le CEA confirme le pronostic d'un intervenant selon lequel l'échéance de mise en oeuvre se situerait aux alentours de 2040, puisqu'il y faut des réacteurs d'un type nouveau.

A Saint-Dizier, la discussion sur la réversibilité assouplira encore et complexifiera cette question du calendrier. En conclusion des échanges, il sera en effet reconnu par l'Andra que la réversibilité techniquement possible s'apparente à une fermeture par étapes du site, échelonnée sur plusieurs siècles. La réversibilité consisterait ainsi à renoncer à passer à l'étape suivante et à la poursuite du stockage si des événements inattendus se produisent. Autant de rendez-vous décisionnels.

Concernant encore le temps, à Saint-Dizier, un échange entre Madame Rivasi et Monsieur de Marsily a soulevé le problème de l'arbitrage entre la durée du refroidissement des colis en entreposage, et l'étendue du stockage : plus ce temps est long, au-delà des décennies nécessaires pour refroidir les colis au dessous de 90° C afin d'éviter tout risque, moins l'espacement des colis, donc l'étendue du stockage, est important.

Etant précisé au passage, que l'Andra affirme : « *il n'est pas question que l'entrepôt de refroidissement soit au dessus du stockage, ni sur le même site* ».

A Pont-du-Gard et Cherbourg émerge plus généralement encore le problème de la gestion du temps en faisant apparaître le choix politique entre la poursuite des recherches sur les déchets et l'arrêt le plus tôt possible du nucléaire. Car poursuivre les recherches revient pour certains à mettre le doigt dans un engrenage qui produit du « *fait accompli* ». On est alors obligé de poursuivre pour la seule bonne raison que l'on a commencé ! Exemple : la création demandée par certains d'un nouveau réacteur Phénix pour poursuivre les recherches sur la transmutation. C'est ce que les spécialistes de la décision appellent créer des irréversibilités. Puisque l'incertitude est telle que l'on est incapable de décrire toutes les conséquences auxquelles cet engrenage nous amènerait, mieux vaut tout arrêter tout de suite. Mais si les recherches sont suffisamment diversifiées pour maintenir ouvertes des alternatives, ne sont-elles pas au contraire un moyen de laisser plus d'ouverture aux générations futures ?

On le voit dans ce domaine, la recherche n'est plus unanimement considérée comme bonne en tout état de cause. La loi de 2006 ne peut l'ignorer.

Elle ne peut ignorer non plus la complexité de la gestion pas à pas du temps. Avec des rendez-vous où se posera toujours la question initiale d'un intervenant de Bar-le-Duc : « *Faut-il se hâter à décider le stockage ou attendre la maturation des autres alternatives ?* » ainsi que cette autre intervention à Saint-Dizier : « *Attention à la*

paralysie qui guette celui qui veut toujours en savoir plus avant de se décider. » Un maître des horloges sera peut-être nécessaire ?

2. La kyrielle des déchets, l'Inventaire, le Plan de gestion

Quels déchets iraient dans un stockage géologique profond ? demande-t-on à Bar-le-Duc et Saint-Dizier. A coup sûr les déchets à haute activité et à vie longue. Mais plusieurs intervenants demandent ce que l'on va faire des autres déchets si on ne les met pas dans ce stockage géologique profond.

Car en s'appuyant sur le rapport dont elle est l'auteure en tant que députée, Mme Rivasi explique qu'il y a une très grande variété de déchets, et qu'il ne suffit pas de s'occuper des seuls HA-VL.

Les plus concernés par un éventuel stockage sont les déchets de catégorie B, ou déchets à moyenne activité et à vie longue. D'ores et déjà, il est connu que le rapport de l'OPECST prend sur ce point une position restrictive, considérant que les recherches de la loi de 1991 ne portent que sur les déchets à haute activité et à vie longue et que par conséquent il faut trouver ailleurs une solution pour les déchets de moyenne activité et à vie longue. Le Gouvernement n'a pas encore fait son choix ; il devra donc être tranché dans la loi de 2006 comme l'indique la représentante du ministre chargé de l'Industrie.

En second lieu, si on arrête le nucléaire, que fait-on du plutonium séparé ?

Même question d'ailleurs pour les déchets miniers qui se chiffrent en volumes beaucoup plus importants encore.

D'autres préoccupations apparaissent, concernant :

- les ferrailles de démantèlement, les graphites des réacteurs graphite gaz, les déchets radifères produits entre les deux guerres, le sodium de Superphénix... ,
- les matériaux et matériels utilisés en maintenance à l'issue du démantèlement ,
- les déchets militaires,
- les combustibles MOX usés dont on se demande s'ils peuvent, ou doivent, être retraités,
- le public veut aussi savoir ce qu'il en est des déchets étrangers , quel est le principe du retour vers le pays d'origine ? Est-il appliqué ? Le principe d'équivalence porte-t-il sur la radio toxicité ?

A toutes ces questions les réponses de la DGEMP et de la DGSNR s'appuient sur deux documents : l'inventaire des déchets et matières nucléaires d'une part, et le Plan national de gestion des déchets radioactifs et des matières valorisables (PNGDR) de l'autre.

L'inventaire, décidé après un rapport sur les déchets demandé par le Gouvernement au président de l'Andra en 1998, et établi par l'Andra pour la première fois sous une nouvelle forme en 2004, est incontestablement une initiative qui recueille l'appui de tous. La question est de savoir s'il est complet, s'il va se poursuivre, s'il va aller en s'améliorant. Il est clairement répondu dès Bar-le-Duc et Saint-Dizier que les sites

militaires sont incorporés dans l'inventaire. Plus globalement, l'inventaire est désormais décomposé en une centaine de familles de déchets et matières nucléaires ce qui est une manière de dire qu'il va dans un grand degré de détails. En outre, la DGEMP affirme avec force que la poursuite de la réalisation de cet inventaire est l'une de ses priorités : une nouvelle édition doit d'ailleurs sortir en 2006. Cette activité est prévue dans le contrat d'objectifs entre l'Etat et l'Andra et elle sera financée. Plus encore, la loi de 2006 proposera au Parlement de pérenniser les financements correspondants de l'Andra.

Ces réponses n'éclaircissent pas nécessairement toutes les questions posées : il y sera revenu lors de la séance de la Cité des Sciences et de l'Industrie le 1^{er} octobre.

Pour ce qui concerne le plan national de gestion, les choses sont moins avancées puisqu'il en est à sa première élaboration. Le document actuel est soumis à la consultation de tout un chacun notamment en étant présent sur le site internet de la DGSNR. En outre et pour marquer la force que cette direction souhaite donner à ce document elle affirme à plusieurs reprises qu'elle souhaite qu'il soit annexé à la loi de 2006. On peut donc considérer au vu de ces réponses que l'administration fait sien le périmètre de discussion des déchets proposé par le débat public : un périmètre qui ne se contente pas comme la loi de 1991 de parler uniquement des HA-VL mais qui, tout en insistant sur cette catégorie de déchets, considère l'ensemble des produits.

Comme pour l'inventaire, il sera revenu d'une manière plus approfondie sur les lacunes éventuelles de ce plan et la manière d'y répondre le 1^{er} octobre.

3. Les activités nucléaires, la radioactivité et le cancer

Les responsables ont beau répéter que les déchets nucléaires ne représentent que 1 % des déchets industriels, que la radioactivité est plus aisément détectable qu'une pollution chimique, qu'au sein des déchets nucléaires seuls les déchets à haute activité et à vie longue ne sont pas aujourd'hui titulaires d'une solution pérenne, ces déchets sont considérés d'une manière très spécifique parce que la radioactivité fait peur et qu'elle est assimilée au cancer.

A la question très générale posée à Bar-le-Duc : « *Qu'est-ce que la radioactivité, quel danger fait-elle courir ?* », il n'était pas possible de répondre sans y consacrer toute la suite de la réunion. La réponse fut différée à la séance du 1^{er} octobre à la Cité des Sciences à Paris.

Mais la préoccupation n'a cessé d'être présente, ainsi qu'à Saint-Dizier et Pont du Gard. En témoignent : le reproche de prise en compte insuffisante de la dimension santé dans le débat, la demande d'une séance spécifique sur ce thème, celle d'une plus grande implication de l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN) et de la diffusion de documents sur le site de la CPDP (évaluations de l'IRSN, enquête sur Tchernobyl, rapport de l'Académie des Sciences sur les effets de l'exposition aux faibles doses, ou de documents relativisant celui de l'Académie jugé optimiste).

A Cherbourg, parce que la population parle d'expérience, la question se fait plus spécifique et le débat avance dans sa formulation : l'ensemble des rejets de l'usine de La

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

Hague a-t-il provoqué des cancers ? Tel intervenant souffrant d'une leucémie l'a-t-il contractée du fait de la radioactivité ou pour d'autres causes ?

Qu'il s'agisse d'un cas individuel de leucémie, ou plus globalement au travers de statistiques, de déceler l'incidence de la radioactivité parmi les multiples causes de cancer, on voit bien que la science a ses limites, en termes de pouvoir de conviction. Ceux qui sont touchés, ou ceux qui ont peur de l'être, continuent de suspecter la radioactivité émanant des matières nucléaires.

Cette représentation collective guide les critiques adressées notamment au stockage en couches géologiques profondes : cette radioactivité peut-elle sortir d'un stockage ? La question des failles inquiète le plus mais une longue liste l'accompagne : la circulation de l'eau, l'éventuelle contamination de la nappe phréatique, la vitesse de propagation des radioéléments à travers les couches de terrain... Autre souci : dans plusieurs centaines d'années, quelles seraient les conséquences éventuelles d'un percement de la couche de terrain quand la mémoire du stockage sera perdue ? Le transport de ces déchets suscite également nombre d'interrogations : à qui seront-ils confiés, au secteur public ou à des entreprises privées ? Qui en assurera le contrôle, la qualité, la sécurité ? Les dangers du stockage sont objets de controverse à forte résonance à Bar-le-Duc : lorsque la radioactivité atteindra la biosphère, la norme fixée est-elle suffisamment sévère pour assurer la santé des enfants ? Le responsable de cette question à l'Andra se lève pour y répondre, visiblement ému, parlant en conscience et pas seulement au nom de son institution. Il montre que contrairement à ce que certains ont pu déduire des rapports de l'Andra, la norme de radioactivité retenue, et respectée, assure -selon tous les chiffres disponibles, y compris ceux cités par la contre expertise américaine- qu'il n'y aura aucun effet sur les enfants.

Il est également demandé la création d'un registre national des cancers, notamment des cancers des nouveaux-nés mais sans oublier les adultes et surtout les travailleurs en proposant un contrôle dosimétrique généralisé.

La crainte inspirée par la radioactivité ne s'arrête pas là : le public est convaincu que, ni lui, ni les savants ne peuvent imaginer les accidents qui pourront survenir dans les centaines ou milliers d'années à venir et qui, dans le cas du stockage géologique, hâteraient l'émergence en surface de la radioactivité. Les auditeurs se demandent comment intégrer les risques d'accidents naturels ou d'origine humaine (inondation, sismicité, chute d'avion, attentat...) dans la protection des sites nucléaires. Circonspection aussi face à l'application de la rationalité froide, l'analyse de risque, à un très lointain avenir où tout sera différent, où des événements que l'on n'imagine pas pourraient survenir.

Ces craintes ont certainement leur part dans l'expression poétique rappelée plus haut : on ne doit pas toucher à la Terre, il faut la protéger de ce poison.

D'autres interventions sont plus optimistes : stockage ou entreposage, il faut s'en occuper et rester vigilants et réactifs. Des accidents comme Stockamines, sont dus à des défauts de vigilance. Si la société s'en occupe, elle trouvera des solutions. Le pire c'est l'oubli, l'évacuation du souci.

Enfin, l'importance du suivi par la mesure comme celle mise en place de manière contradictoire dans la presqu'île du Cotentin à la suite des discussions au sein de la CSPI de La Hague, mesure de suivi réclamée quand on veut généraliser la surveillance de la dosimétrie des salariés, cette culture de la mesure n'a pas été présente dans le cas du stockage profond.

Les réponses fournies en séances seront reprises à la Cité des Sciences et de l'Industrie : elles figurent dans cette partie du compte rendu.

4. Le plutonium, le retraitement

Selon la lecture qu'un intervenant fait de l'inventaire de l'Andra, 40 tonnes de plutonium (ce chiffre sera réexaminé à la CSI) sont entreposées dans l'usine de La Hague et seront transportées jusqu'à Marcoule pour fabriquer le combustible MOX. Ces volumes paraissent en légère croissance depuis 2002. Il semblerait donc que la stratégie MOX ne réussit pas à recycler la totalité du plutonium séparé.

Or le plutonium est le plus dangereux des éléments radioactifs engendrés par le cycle nucléaire. La seule ingestion d'une infime quantité de cette poudre provoquerait la mort immédiate par intoxication chimique. Aux dangers de la manipulation, du transport et du stockage s'ajoutent ceux de la prolifération. « *Peut-on faire une bombe avec le plutonium civil ?* » interroge très directement une voix dans la salle. Le plutonium civil n'est pas bon pour faire une bombe propre répond la DGSNR. Mais une autre voix à la tribune intervient en précisant qu'avec une quantité deux fois plus importante qu'en cas de plutonium militaire, on obtient une bombe sale moins efficace mais bombe quand même. Il n'est pas contredit.

Dans l'émission de télévision déjà citée (France 3 Nancy, avant veille du débat de Bar-le-Duc), l'opposition au retraitement manifestée par un chercheur du CNRS est due au fait que le retraitement produit du plutonium. C'est pour lui la vraie question sur le nucléaire.

Le plutonium provoque des questions nombreuses et précises :

- A qui appartient le stock de plutonium séparé à La Hague ?
- Que vont devenir les 40 tonnes de plutonium séparé à La Hague qui ne sont pas utilisées par EDF à ce jour ?
- Ce stock est stable voire augmente légèrement ; la politique actuelle du MOX se révèle donc incapable de le faire disparaître. Quel avenir pour les combustibles MOX usés ? Est-il envisagé de les retraiter ? S'agit-il d'un déchet ? Si oui où ira-t-il ?
- Ne sommes-nous pas dans une fuite en avant, une politique du fait accompli, obligés de passer à des réacteurs à neutrons rapides parce qu'il existe un stock de plutonium ?

La mise en cause du retraitement appelle celle de la séparation-transmutation, puisque cette stratégie nécessite une séparation supplémentaire à celle réalisée aujourd'hui pour éliminer certains éléments radioactifs à vie longue qui posent problème (actinides mineurs). Ce fut l'innovation de la loi de 1991 que de relancer cet axe de recherche

délaissé, ravivant ainsi les espoirs d'aboutir à « la solution » qui éviterait aux générations futures d'hériter des déchets à vie longue.

Mais à quelle échéance cette option existera-t-elle à l'échelle industrielle ? La réponse est claire : les recherches ont permis de trouver le moyen de séparer par des voies chimiques les actinides mineurs. De petites quantités ont été transmutes et le passage à l'échelle industrielle nécessite encore plusieurs dizaines d'années de recherche. A Pont du Gard, le public souhaite pour cela le remplacement de Phénix, ce qui pose le problème des moyens ; il espère que la loi de 2006 inclura ce projet.

En outre, il faudra disposer, par exemple, de réacteurs à neutrons rapides pour réaliser cette transmutation. Or, dans l'hypothèse d'une poursuite du nucléaire, ces RNR remplaceraient les EPR à partir de 2040.

Enfin quelle est la pertinence de cette option en termes de réduction des risques, puisque si elle réduit le risque à long terme, elle augmente les risques à court/moyen terme. Comment agit-elle sur la réduction de la toxicité ? A quels produits s'applique-t-elle (aux produits de fission à vie longue ou aux seuls actinides mineurs) ?

On le voit, selon les réponses données à ces questions, le volume et la nocivité des déchets ultimes à stocker ou entreposer pour de longues durées sont bien différents. Cela explique la position méthodologique prise par une intervenante de Bar-le-Duc : avant de décider il faut savoir exactement ce que l'on aura à mettre dans un stockage.

C'est pour engager une réflexion ouverte sur ce point que la CPDP a fait construire des scénarios qui seront discutés le 8 octobre à la Cité des Sciences et de l'Industrie. L'argument qui se dessine dès les auditions : diminuer les quantités d'actinides mineurs à stocker augmente les quantités de déchets de moyenne activité et à vie longue en encourageant tous les risques de la filière plutonium. Le choix de gouvernance devient sous-jacent : choisir entre un accroissement des risques sur un siècle pour les diminuer à très long terme, risques qu'il s'agit en outre de mesurer.

5. L'Etat est-il décidé à consacrer au nucléaire les moyens de ses ambitions ?

Une série de questions laisse affleurer le doute sur la volonté ou la capacité des pouvoirs publics à y mettre les moyens. Le nucléaire pourrait être sûr et les déchets bien traités, mais cela demande de l'argent, des personnels compétents et une organisation adaptée.

Dès lors, sur quels réacteurs poursuivra-t-on les recherches sur la transmutation ? Construira-t-on un nouveau réacteur ? Qui paye les recherches du laboratoire de Bure ? Y a-t-il assez d'argent pour poursuivre les recherches nécessaires ? Et s'il s'agit un jour d'un stockage ?

La Directrice Générale de l'Andra prend l'exemple d'un stockage souterrain de déchets industriels : quelle que soit la solution adoptée, l'exploitation et la gestion du stockage sur le long terme sont aussi importantes que sa conception et sa construction. L'incendie à Stockamines (stockage de déchets industriels dans les mines de sel des MDPA) est

survenu à cause d'une défaillance de la surveillance de l'exploitation. Stockage ou entreposage, les dépenses d'exploitation seraient à peu près les mêmes. Mais la durée de l'exploitation serait-elle la même ?

Tous partagent l'idée que la sûreté du nucléaire réside dans le fait que tous les opérateurs, à tous les stades de la filière et tous les jours, mettent le critère de sûreté en tête de leurs décisions. Si aujourd'hui cela semble globalement le cas, le public s'interroge sur les moyens humains et financiers que mobilisera la COGEMA pour la prise en compte des déchets et l'assainissement des sites. Des syndicalistes s'inquiètent, voire dénoncent, l'éventualité d'une privatisation des opérateurs du nucléaire qui abaisserait le niveau de sûreté en diminuant les effectifs par souci d'une rentabilité accrue. Réponse : une étude comparative internationale a montré que sûreté et efficacité dans le nucléaire ne se contredisent pas mais au contraire vont de paire. Les opérateurs les plus efficaces sont aussi ceux pour lesquels la sûreté est la mieux assurée. Et cela quel que soit leur statut : on trouve des bons du côté du privé, des mauvais du côté du public et réciproquement.

Et par rapport à la situation actuelle : être l'organisme de tutelle de l'ensemble de la filière, transports inclus. Il faut garantir la transparence des informations pour les citoyens quel que soit le statut des entreprises. L'exploitant nucléaire doit être responsable de ses prestataires. Rappelons au chapitre des moyens, l'appel au recrutement de jeunes chercheurs, mentionné plus loin.

6. Comment voulez-vous qu'on vous croie ?

Sous cette forme ou sous une autre, cette question est revenue fréquemment. A Bar-le-Duc et Saint-Dizier, le deuxième laboratoire promis n'est toujours pas là, les emplois espérés non plus. A Cherbourg, le secret défense est mis en cause. Il s'applique d'une manière arbitraire à tout ce que l'Etat veut cacher pour endormir les populations et éviter que les associations ne leur montrent la vérité.

Pourquoi n'a-t-on pas fait un deuxième laboratoire comme il était prévu dans la loi ?

Ceci est ressenti comme une tromperie : la loi a voulu la création de deux laboratoires, et 15 ans plus tard il n'en existe qu'un seul. Les pouvoirs publics se sont mis hors la loi parce qu'il a été impossible de faire accepter ailleurs un laboratoire. Conclusion, on ne fait rien, on ne prend aucune décision tant qu'un second laboratoire n'est pas réalisé. L'IEER appuie la proposition avec l'exemple américain : aux USA, il n'y a plus qu'un centre de stockage possible ; en conséquence, les pouvoirs publics adaptent les réglementations, notamment en adaptant les normes des doses admissibles dues à la radioactivité en fonction des qualités du stockage. L'absence d'alternative combinée à la pression pour trouver une autre solution amène à abaisser les exigences de sécurité pour démontrer que la solution existante unique est jouable.

Selon la DGSNR, une telle situation n'est pas imaginable en France puisqu'elle n'a pas choisi d'édicter les normes mais qu'elle s'appuie sur les normes européennes et

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

internationales en vigueur. En outre, les exigences fixées à l'Andra sont beaucoup plus sévères ; même si elles devaient être révisées comme l'IEER semble le dire, les analyses de sûreté montrent que les doses potentielles calculées seraient encore très au-dessous des normes actuelles. Selon l'IEER encore, seules des comparaisons permettent d'accéder aux certitudes. Trouver deux fois la même chose au cours d'expérimentations similaires dans des lieux différents augmente les chances de ne pas se tromper.

Le ministère de l'Industrie conclut en déclarant : la question d'un deuxième laboratoire à entreprendre après 2006 sera posée au Parlement.

La transparence, revendication de premier rang.

Pour beaucoup, le nucléaire est depuis l'origine lié au militaire ; de ce fait on cache à la population tout ce qui pourrait mettre en cause l'un *via* l'autre. C'est pourquoi la demande de transparence est grande et pressante : il faut diffuser la connaissance, en réduisant l'écart entre l'information disponible pour le public et les résultats de la recherche. Mais aussi mettre à la disposition du public une information exhaustive concernant les déchets de façon générale, y compris sur leurs conditions de transport. Ceci pourrait être le rôle des préfets représentants de l'Etat en région. Plus de scénario Tchernobyl ! Désormais le public exige que soient diffusées de véritables informations en cas d'accident, ainsi que les résultats des contrôles effectués et refuse qu'on lui réponde « *Circulez ! il n'y a rien à voir* ».

Il veut aussi savoir ce qu'il en est des déchets étrangers : quel est le principe du retour vers le pays d'origine ? A quelles catégories de déchets s'applique-t-il ? Le principe d'équivalence s'appliquera-t-il entre déchets B et C ?

A Bar-le-Duc on s'interroge, en cas d'exploitation d'un site de stockage ou d'entreposage, sur les conditions de passation des marchés . Quel cahier des charges ? Quelle assurance pour les entreprises locales ?

Face à des dangers incontestables, quelles sont les précautions prises et sont-elles suffisantes ? Pour certaines associations la réponse est négative. Elles le font savoir et alertent les populations dès que l'occasion en est donnée. Cela a conduit les pouvoirs publics à prendre un arrêté plaçant sous le coup du secret défense des informations relatives à certaines manipulations de matières nucléaires, beaucoup plus larges que le seul plutonium. La question est posée à la CPDP de savoir comment le débat public sur les déchets pourra se poursuivre si ces associations, revenant sur leur décision de suspendre leur participation au débat, venaient pour débattre de l'application de cet arrêté.

L'analyse de la CNDP est que l'on se trouve en présence d'un conflit d'exigences nées l'une et l'autre de la loi : d'une part le secret défense qu'il est hors de question de ne pas respecter, de l'autre la nécessité de pouvoir débattre exhaustivement de toutes les questions du public sur les matières et déchets nucléaires. Cette question sera approfondie lors de la séance de Caen le 14 novembre sur le thème : quel partage de connaissances nécessaire pour conduire à un débat équitable entre le public et les

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

pouvoirs responsables. L'expertise plurielle, proposition majeure pour parvenir à ce partage de connaissances, en sera le thème central.

La CPDP a décidé d'y ajouter la manière d'appliquer cette expertise plurielle au sujet couvert par le secret défense et surtout la manière d'en rendre compte au public.

Enfin se pose la question du cadre législatif le mieux à même de traiter la question de la transparence des acteurs : la loi de 2006 ou celle sur la transparence en préparation depuis 1997 ?

De ces questions le débat en vient à poser les problèmes de gouvernance :

Celui de la responsabilité des différents acteurs, du statut de chacun, des relations établies entre eux afin que les problèmes ne soient pas enterrés mais au contraire sortis au grand jour et discutés. A Bar-le-Duc, le statut de l'Andra est mis en cause : comment croire un organisme à la fois juge et partie : d'une part un opérateur chargé de réaliser et d'exploiter des sites de stockage, de l'autre un chercheur chargé d'en prouver la faisabilité. Le public demande une clarification des rôles pour une indépendance des autorités de régulation vis-à-vis des opérateurs : « *ne pas être juge et partie comme CEA et Andra* », « *il n'existe pas de contre pouvoir* ». Les missions de l'Autorité de Sûreté Nucléaire doivent-elles s'étendre au-delà du contrôle et de la régulation des activités nucléaires, par exemple à l'organisation de l'industrie nucléaire ? Plus fondamentale encore : quelle confiance accorder aux élus qui décident pour les citoyens ? Les parlementaires sont-ils compétents pour prendre une décision en 2006 ? Une information approfondie sur les réactions du public pourrait leur être dispensée par le biais d'un séminaire organisé par la CPDP après le débat. Tout ceci montre la conscience de la difficulté de prendre des décisions qui engagent les générations futures.

Il faut être juste, et peut-on l'être ?

Dans le contexte du laboratoire de Bure et de l'inquiétude provoquée par l'idée qu'un stockage géologique pourrait se faire dans cette zone, les publics de Bar-le-Duc et de Saint-Dizier ont eu en permanence à l'esprit le souci de ne pas laisser aux générations futures des problèmes non résolus, provoqués par la production d'électricité dont notre génération a profité. Mais cette préoccupation a été également présente à Pont-du-Gard et à Cherbourg, notamment à travers le souci de procéder à la décontamination des sites lorsqu'ils ne sont plus utilisés, sans la reporter à plus tard.

Cela pose très concrètement la question des provisions financières à réaliser pour résoudre ces problèmes, question qui entraîne celle de l'évaluation de leur coût global d'autant plus difficile à cerner que, dans le cas des déchets, les solutions ne sont pas encore définies.

Pour autant, certaines interventions nuancent les propos précédents : il ne faut pas pour alléger la charge pesant sur les générations futures accroître inconsidérément les risques dans le moyen terme, c'est à dire la centaine d'années tout de même.

Le juste équilibre entre territoires est l'autre exigence fortement marquée par le public. Le mot justice n'est pas trop fort car « *pas besoin d'acheter notre conscience comme l'a fait le GIP* » (chargé de répartir les financements régionaux apportés par l'Etat). Les auditeurs refusent de s'en tenir à un simple accompagnement financier même s'il a permis d'équiper les villages alentour. Si un stockage devait être décidé, c'est une action de développement d'envergure qu'il faudrait entreprendre. Quand on sait que les départements de la Meuse et de la Haute-Marne perdent chacun 1 000 habitants chaque année, on comprend que l'impact que les installations pourraient avoir en termes d'emplois, et d'une façon générale le développement économique pérenne, soient des préoccupations majeures.

Ces questions devaient être traitées à Joinville et Nancy notamment.

7. La faisabilité

Le stockage géologique.

Un stockage est-il faisable ou pas dans le callovo-oxfordien ? Peut-on le dire aujourd'hui ? Compléter ce compte-rendu, c'est évoquer le dialogue (si l'on peut l'appeler ainsi) entre l'expert désigné par le CLIS pour effectuer une étude d'évaluation des travaux de l'Andra et l'Andra elle-même. Un certain passif s'est accumulé entre les deux organismes. Il y a des reproches faits à l'Andra sur l'obtention des documents et sur d'autres difficultés de travail rencontrées par le contre-expert qui assombrissent l'atmosphère. Des accusations directes lourdes sont portées par l'IEER : l'Andra se trompe en prenant pour normes les doses admissibles par les adultes et en les transposant chez les enfants. L'ingénieur responsable de la question à l'Andra se déclare concerné non seulement du fait de son appartenance institutionnelle mais surtout en tant qu'individu consciencieux attelé à la tâche et responsable du calcul des doses et de leur comparaison aux normes et fait la démonstration que les normes utilisées protègent complètement les enfants. Selon l'IEER c'est faux, les normes appliquées aux enfants doivent être plus sévères que celles retenues pour les adultes et, pour appuyer ses propos, il présente des tableaux de plusieurs sources. Les scellements sont un autre point de la polémique et seraient le maillon faible de la construction. L'IEER considère que les recherches dans ce domaine sont insuffisantes.

Et l'avis de l'IEER tombe comme un couperet : dans l'état actuel des choses, le stockage n'est pas faisable, il faut au moins une bonne vingtaine d'années, peut-être trente, de recherches pour dire si la faisabilité est acquise ou pas.

L'Andra rétorque que le rapport de l'IEER se base sur les données acquises aux environs de 2001 et qu'aujourd'hui beaucoup d'autres résultats ont été obtenus. Rappelons ici que M. de Marsily a déclaré « *la CNE est passée du « plutôt non » au « plutôt oui », dès lors que les sondages avec les techniques pétrolières ont été réalisés et ont multiplié par un facteur 100 le nombre de carottes pour échantillonnage.* »

La discussion a repris à Saint-Dizier dans un contexte beaucoup plus serein. L'Andra, puis l'IEER, ont eu chacun dix minutes pour exposer de manière cohérente leurs travaux

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

respectifs, et répondre aux questions précises de la salle. Enfin, il a été demandé dès Barle-Duc à M. de Marsily, à titre personnel, de dire, au vu du rapport écrit de l'IEER, ce qui de son point de vue nécessitait des travaux complémentaires, esquissant ainsi le programme de la phase II du laboratoire.

Cet échange a semblé inspirer confiance au public, même si en fin de séance un opposant lui a demandé de se méfier des scientifiques qui peuvent toujours se tromper.

On doit d'abord souligner qu'il en ressort un consensus des scientifiques pour dire à la fois qu'une décision de stockage dans la zone de Bure ne peut être prise avant 10 ans, ou plus, selon le pronostic que l'on pose sur le temps nécessaire pour ces recherches, mais que les résultats obtenus à ce jour sont suffisamment avancés et positifs (ou non négatifs !), pour que tout le monde soit d'accord ; « *il faut poursuivre les travaux.* »

On peut également mentionner un certain nombre de réponses de l'Andra, à l'IEER ou au public, qui paraissent régler certaines questions :

- la caractérisation géologique des ensembles dans lesquels se situe le site, du bassin parisien à la zone proche avec la localisation des grandes failles qui l'encadrent,
 - les statistiques de sismicité,
 - l'emprise du stockage : 100 ha pour les déchets B, 500 ha pour les déchets C, si on poursuit le retraitement est-il répondu à deux reprises à un intervenant (M. Collin), ou de 80 ha pour les B, 140 ha pour les C, 820 ha pour les CU1 (combustibles UOX non retraités) et 350 ha pour les CU2 (combustibles MOX non retraités), après 90 ans d'entreposage en surface, selon le rapport de l'Andra,
 - la possibilité de satisfaire, en tout point de la zone de transposition envisagée, les épaisseurs d'argilite nécessaires entre le stockage et les autres couches géologiques,
 - l'explication des surpressions hydrauliques constatées dans la couche d'argilite, qui seraient d'origine osmotique, dues à la teneur en sel de l'argilite, même s'il faut confirmer cette explication,
 - la résistance des colis aux chocs accidentels en cours de manipulation (chute...) qui semble dûment testée,
 - la température d'équilibre de la roche au contact des colis dans le stockage, qui ne doit pas dépasser 90°C, ce qui nécessite une période de refroidissement d'environ 90 ans.
- On peut ensuite en tirer la liste des points qui constituent autant de critères de faisabilité et qui nécessitent encore des recherches selon l'IEER.

Sur bien de ces points l'Andra en est d'ailleurs d'accord. Il s'agit notamment :

- de la zone endommagée par les travaux,
- des dangers dus aux émanations de gaz ,
- des problèmes thermiques.

Sur d'autres points l'Andra n'est pas complètement convaincue, mais la CNE a émis des avis proches de ceux de l'IEER :

- la migration des radioéléments : elle doit être étudiée expérimentalement, en tenant compte de l'hétérogénéité des roches,

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

- la sismicité : les travaux complémentaires suggérés par l'IEER peuvent être réalisés en temps masqué,
- l'existence éventuelle de fissures et la qualification de la zone de transposition : pour l'instant, grâce aux forages déviés, on n'a trouvé aucune fissure sur le site du laboratoire. Mais en géologie l'extrapolation à l'aveugle est interdite. Il faut étudier la zone de transposition à la fois par méthodes géophysiques et par sondage,
- la redondance : la proposition de l'IEER de mettre les colis dans un emballage épais en cuivre se discute ; la couche d'argile doit être capable en tout état de cause d'arrêter à elle seule les radioéléments. Mais on peut vouloir « la ceinture et les bretelles ».

Enfin, d'autres questions sont posées qui devront être précisées :

- les scellements d'une manière générale, et plus particulièrement ceux des trous de sondage, pour rétablir les propriétés de la couche d'argile,
- l'auto cicatrisation de la roche,
- l'évolution du bitume utilisé pour certains colis de déchets B,
- qu'advient-il une fois le premier site de stockage saturé si on reste dans le nucléaire ?
- les infiltrations.

Entreposage de longue durée.

L'entreposage est une solution pratiquée dès maintenant couramment à Marcoule et à La Hague. Tel quel, il est prévu pour une durée d'une cinquantaine d'années. Le CEA ayant exposé le résultat de ses recherches, la faisabilité intrinsèque de porter à un ou quelques siècles la durée possible d'entreposage ne soulève pas beaucoup de questions. C'est plutôt le rôle d'un tel entreposage qui soulève un débat.

Au chapitre des questions sur la faisabilité elle-même, relevons :

- la sûreté d'un tel entreposage aux agressions, ce qui conduit à évoquer l'entreposage en sub-surface,
- l'impact environnemental, y compris sur les activités économiques existantes, par exemple les Appellations d'Origine Contrôlée,
- l'incertitude sur la résistance des bétons au-delà d'une centaine d'années,
- l'usure des colis puisque c'est sur leur qualité que repose l'essentiel de la protection.

S'agissant du rôle d'un tel entreposage, la solution défendue par les responsables est celle d'un rôle tampon. En tout état de cause les déchets doivent être entreposés pendant une durée suffisante pour maintenir la température dans le stockage en dessous de 100°C et cela demandera plusieurs décennies. Mais s'agissant de la très longue période, les responsables doutent que de génération en génération on effectue les travaux d'entretien et de renouvellement auxquels il serait nécessaire de procéder.

Au contraire, d'autres intervenants considèrent que l'entreposage est une meilleure solution, plus sûre que le stockage. A l'appui de leur argumentation, ils soulignent que :

le contrôle en est plus facile, l'application de la réversibilité également, les colis à réaliser sont les mêmes dans les deux cas, et il est plus vraisemblable que les générations suivantes se souviendront vraisemblablement mieux d'un entreposage de subsurface que d'un stockage à grande profondeur.

Le débat est posé : dans la très longue période faut-il faire confiance à la société ou à la géologie ? Il sera repris le 1^{er} octobre à la Cité des Sciences et de l'Industrie.

On ne manque pas également de poser la question : où serait(ent) le (ou les) futur(s) site(s) d'entreposage, ? Dans le second cas, quel en serait le nombre ? Quel serait (son) leur statut ?

8. La réversibilité du stockage : réalité ou alibi ?

Les publics de Bar-le-Duc et de Saint-Dizier ne croient pas à la réversibilité d'un stockage géologique. A l'appui de cette défiance, ils retracent l'historique du sujet tel qu'ils le voient : voici quelques années l'Andra affirme qu'un stockage géologique n'est pas réversible. Qui plus est, il est fait pour être fermé puisque sa philosophie est de faire confiance à la géologie plus qu'à la société. Et brutalement l'Andra déclare maintenant que le stockage est réversible. Le public considère que c'est une demande qui a été faite à l'Andra par les élus pour « *faire passer* » le stockage auprès des populations, mais que cela n'a fait l'objet d'aucune recherche particulière qui puisse en prouver la réalité.

L'Andra ne conteste pas que c'est à la demande des pouvoirs publics qu'elle a étudié la manière de réaliser une réversibilité du stockage géologique. Elle précise que celle-ci ne peut être définitive : il ne peut s'agir que d'une réversibilité pendant la période d'exploitation du stockage, c'est-à-dire la période pendant laquelle il est ouvert. De sorte que, progressivement, on glisse du concept de réversibilité à celui de fermeture par étapes du stockage géologique, qui paraît être moins contesté : compte tenu de la configuration du stockage il peut être fermé par secteurs successifs, la décision de fermeture du secteur suivant étant subordonnée au fait qu'aucun élément nouveau perturbant ne soit survenu entre temps.

En tout état de cause il ne peut s'agir d'aller chercher la matière nucléaire dans les colis pour la retraiter, notamment si la séparation-transmutation devenait opérationnelle. Tout le monde, y compris la Commission Nationale d'Évaluation, semble considérer que cela serait beaucoup trop difficile. Cela signifie que revenir en arrière reviendrait à reprendre les colis dans les sections non encore fermées, voire ré-ouvrir des sections qui auraient été fermées, pour leur donner une autre destination (laquelle ?).

Pour aussi rassurant qu'il paraisse, ce concept de réversibilité n'est pas prôné par tout le monde. Des voix s'élèvent pour dire au contraire qu'il faut appliquer strictement l'esprit même du stockage géologique : supprimer le plus rapidement possible toute intervention humaine pour faire confiance à une couche géologique dont on a testé la stabilité et la compacité. Donc fermer le plus rapidement possible le stockage. Rechercher la réversibilité, voire la fermeture par étapes sur une période trop longue, ne ferait qu'accroître les risques inutilement.

D'ailleurs d'autres intervenants, même s'ils ne partagent pas les mêmes opinions générales positives vis à vis du stockage, font valoir que réversibilité ou fermeture par étapes supposent ventilation des galeries alors que cela peut mettre en danger les propriétés de la couche argileuse notamment en modifiant son degré hygrométrique.

9. On ne pourra jamais garder la mémoire d'un stockage en grande profondeur. Alors, stockage définitif ou entreposage surveillé et renouvelé périodiquement ?

Le sentiment du public rejoint la remarque faite à la tribune : les Egyptiens avaient complètement oublié où ils avaient mis leurs momies. Dans une zone à faible densité de population, la mémoire des lieux s'effacera encore plus sûrement. Pour preuve, les difficultés que l'on éprouve lorsqu'on veut retrouver un plan d'implantation d'un bâtiment ou d'un égout dans une mairie quelle qu'elle soit, mais pire encore dans la mairie d'une commune rurale. Et il faut creuser pour savoir ce qu'il y a dessous. Si cela se produisait avec les déchets, alors les générations qui nous suivent pourraient aller au devant de catastrophes. Les efforts de l'Andra pour constituer des plans à l'aide de papiers imputrescibles et d'encre indélébiles ne parviennent pas à clore le débat.

La suite des échanges qui s'engagent montre que pour certains, justement à cause de cette difficulté, voire impossibilité, de transmettre la mémoire d'un stockage en grande profondeur, l'entreposage en surface est préférable. Dans ce cas la mémoire ne peut en être oubliée. De surcroît, si réversibilité il doit y avoir, elle est en tout état de cause plus aisée. Le CEA confirme que pour l'entreposage de surface on peut imaginer de faire un nouvel entreposage, après une période d'ores et déjà de 50 ans, et ainsi de suite. Les recherches ont montré que l'on pourrait concevoir des entreposages jusqu'à 300 ans, la périodicité de renouvellement étant alors beaucoup plus longue.

Cette discussion entre experts a un écho dans la salle : indépendamment du problème du choix de la poursuite du nucléaire, il y a une alternative : stockage ou entreposage surveillé et renouvelé par période.

La question est alors, et tout le monde s'accorde sur cette manière de la poser : vaut-il mieux faire confiance aux générations successives qui prendront soin de l'entreposage et feront les renouvellements nécessaires comme on les leur aura recommandés ou comme les recherches qu'ils auront faites leur permettront de le faire, ou bien faut-il faire confiance à la stabilité de la géologie pour conserver ces déchets d'une manière définitive même si la mémoire en est perdue ?

En outre, on peut se demander s'il faut un entreposage centralisé ou des entreposages répartis, question qui ne peut se poser dans le cas du stockage en profondeur.

Mais en cas d'arrêt du nucléaire, la perte de compétence ne risque-t-elle pas de rendre problématique le renouvellement d'un, et *a fortiori*, de plusieurs entreposages ?

10. Se laisser paralyser par les peurs ou avoir confiance en l'avenir grâce à la recherche

Ce point de vue a été soutenu comme un acte de foi, par des jeunes aussi bien à Saint-Dizier qu'à Cherbourg. D'abord parce qu'on n'a plus aucune certitude sur la nocivité des faibles doses. Des études montreraient même une certaine adaptabilité des cellules à des faibles doses.

A propos de la transformation des déchets en matières valorisables (ou le déchet ressource pour le futur), le CEA répond : c'est à la base des recherches sur la séparation poussée et la transmutation. Le passage à l'échelle industrielle est imaginable en 2040 - 2045 lors de l'apparition des réacteurs à neutrons rapides, ceci en cas de poursuite du nucléaire et de recherches menées activement.

Le danger est réel de voir la société inhibée par ses peurs, souligne un intervenant qui déclare : *« il faut sans relâche prendre toutes les précautions possibles sans se priver d'une source d'énergie aux propriétés remarquables pour l'environnement. La France en a fait un de ses atouts technologiques qui somme toute n'a qu'une cinquantaine d'années et peut encore évoluer grâce à la recherche. »* Un autre intervenant, étranger mais voisin, appelle l'assistance à la sagesse : certes la recherche est importante, ainsi que les précautions nécessaires, mais il faut un jour décider et ce jour là règnent toujours des incertitudes. Pour surtout ne pas tomber dans une autre paralysie consistant à toujours reporter la décision dans l'espoir d'en savoir plus.

A Cherbourg, un véritable appel aux pouvoirs publics est lancé afin que le secteur de la recherche nucléaire soit attractif pour les jeunes chercheurs de qualité. Cette attitude fait écho à celle entendue à Bar-le-Duc : faites confiance aux hommes et aux femmes, notamment aux jeunes qui feront bouger et avancer les choses car ils sont soucieux d'environnement, de santé, de paix et de sécurité.

I - L'ensemble des déchets et matières nucléaires

Ce point a constamment été évoqué de la première à la dernière séance du débat. L'ouverture qu'a montrée l'Administration sur le sujet, bien qu'il ne fût pas mentionné dans la saisine, a certainement été l'une des causes de la tenue sereine des réunions.

Ce titre comprend deux chapitres :

Chapitre I : Le périmètre

Il traite de l'étendue des actions que le public veut voir traiter, ce sont celles dont il pense qu'elles peuvent attenter à sa santé ou à son intégrité. Le résultat est qu'il faut un élargissement à la fois dans l'espace et le temps : dans l'espace pour considérer à la fois les déchets, les sites pollués et les matières nucléaires qui inspirent des craintes parfois plus fortes que les déchets ; dans le temps, parce qu'une telle action qui pourrait paraître bénéfique en réduisant les déchets à long terme peut induire des risques à court ou moyen terme et vice-versa.

Chapitre II : La maîtrise

Ce chapitre est en fait l'application que le débat a faite du terme gouvernance, sans d'ailleurs l'employer lui-même ou presque. Il s'agit des mesures concernant aussi bien l'organisation des acteurs que la participation du public, notamment sous la forme d'expertise plurielle. Deux préceptes ont paru présider aux propositions : séparer et clarifier les rôles des acteurs d'une part, faire de la participation ouverte et compétente du public le facteur d'amélioration permanent de la sûreté nucléaire d'autre part, « consubstantiel » à la maîtrise de cette industrie entendra-t-on à Lyon.

I – 1. Le périmètre

1. Radioactivité, santé, radioprotection

Il convient de lever la confusion entre dangers et risques, source de controverses stériles et de manipulations.

Philippe Hubert donne cet exemple très parlant : le tabac constitue un danger en lui-même mais si je ne fume pas et si je ne respire pas de fumée il ne présente pour moi aucun risque. Par contre, fumer est un risque.

Comparer le nombre de becquerels contenus dans un colis de déchets vitrifiés avec la radioactivité émanant de l'accident de Tchernobyl permet de comparer le danger. Cela ne donne pas le risque comme le soulignent les représentants de l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire. Tout le monde est d'accord pour dire que les déchets radioactifs sont dangereux, notamment les déchets à haute activité et à vie longue ; tout le problème est de savoir si les mesures de confinement qui sont prises pour empêcher d'exposer les populations et les travailleurs à ces dangers sont de nature à rendre infime le risque qu'il font encourir. Il faut rappeler ici ce qui est dit plus haut pour éviter les intentions manipulatoires ou les suspicions d'intentions manipulatoires : chaque fois que l'on parle de déchets, donner les volumes, les poids et la radioactivité contenue (ce que fait l'Inventaire de Andra).

Quel risque peuvent faire courir les déchets et matières radioactifs convenablement gérés ? La controverse des faibles doses.

Sous réserve des critiques émises lors de la première session et des lacunes dénoncées (déchets miniers et héritage d'anciennes activités notamment), tous les déchets font l'objet de mesures de radioprotection en conformité avec les seuils normatifs donnés, et contrôlés par l'autorité de sûreté nucléaire. Ces seuils étant bas, notamment par rapport aux normes internationales et à la radioactivité naturelle, il convient de savoir s'ils protègent complètement l'homme ou s'il subsiste un risque. C'est toute la controverse dite des faibles doses. Puisqu'il s'agit de faibles doses (qu'elles soient subies par irradiation externe, ou par ingestion ou inhalation de radionucléides), la première voie de recherche pour répondre à cette question passe par les études épidémiologiques *in situ*. Comme chaque fois en pareille matière, il est fait référence à une étude connue sur le Nord-Cotentin. Il semble que l'on puisse conclure des échanges qu'il est impossible d'établir un lien de causalité entre la radioactivité créée par l'usine de La Hague et le taux de leucémies dans la presqu'île du Cotentin. Nous nous en tiendrons sur ce point aux conclusions de M. Bernard Dutrillaux : *« il y a beaucoup d'études épidémiologiques ; ceux qui sont pour le nucléaire considèrent qu'elles prouvent qu'il n'y a pas de lien entre les faibles doses et les cancers, ceux qui sont contre le nucléaire considèrent qu'au contraire il y a lien de causalité »*.

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

La seconde piste de travail est celle des recherches biologiques sur la cellule. Ces recherches ont seulement 10 ans d'âge et ne peuvent être à ce jour conclusives. Elles montrent néanmoins que la radioactivité pénètre dans la cellule et qu'elle provoque une réaction. Cette réaction est-elle une réaction d'adaptation ou une réaction pathologique, d'ailleurs immédiate ou à terme ? La question reste posée. On peut néanmoins énumérer ce que pourraient être les pathologies entraînées : augmentation du risque potentiel de cancers, différents d'ailleurs suivant les organes sur lesquels la radioactivité vient se placer, risques trans-générationnels, c'est-à-dire transmission héréditaire d'une potentialité accrue de cancers.

La Commission particulière demande aux intervenants ayant préparé cette discussion, médecins et épidémiologistes, de bien vouloir faire par écrit le point sur les recherches qui paraissent les plus prometteuses dans ce domaine, en vue d'ouvrir la question de savoir si elles doivent être évoquées dans la loi de 2006. Nul besoin d'attendre les résultats de telles recherches pour prendre des décisions de radioprotection, disent notamment Philippe Hubert et Bernard Laponche. Il suffit de se placer dans un cas de figure qui aille à coup sûr dans le sens de la sécurité : c'est appliquer le principe de précaution. Tel est le cas si l'on considère que la relation entre doses et effets constatés pour les doses importantes se prolonge de manière linéaire pour les faibles doses et si l'on fixe le seuil d'irradiation admissible à un niveau suffisamment bas. C'est bien le cas dans les réglementations actuellement en vigueur.

Dosimétrie, et plus généralement mesures d'impact.

La dosimétrie a été abordée dès Cherbourg pour demander que les sous-traitants des opérateurs nucléaires fassent l'objet d'un suivi dosimétrique équivalent à celui des personnels eux-mêmes. Il fut répondu d'ailleurs que c'était déjà le cas, ce qui permet de constater que ces personnels sous-traitants reçoivent des doses plus importantes que les personnels permanents pendant qu'ils travaillent dans les centrales par exemple, mais que ceci est jugé tolérable car ils n'y travaillent pas toute leur vie.

Le sujet est bien entendu revenu à la Cité des Sciences et de l'Industrie et il a été étendu à la demande d'études d'impact sur l'environnement. D'ailleurs la discussion évoquée plus haut au sujet de la qualité du stockage de l'Andra montre toute l'importance de telles études d'impact.

Il est certain que si la protection minimise le risque radiologique, il faut contrôler que les doses reçues par l'environnement et les hommes sont inférieures aux seuils fixés par la réglementation. La mesure d'une manière très générale est une phase essentielle dans la chaîne des précautions à prendre pour se protéger des dangers de la radioactivité.

Par mesures il ne faut pas entendre seulement le geste qui, en laboratoire, permet de mesurer la radioactivité d'un échantillon prélevé *in situ*. Il faut entendre également le plan d'expérience ou plan d'échantillonnage : a-t-on prélevé suffisamment d'échantillons et dans les lieux les plus exposés ?

Les échanges à propos du stockage de l'Andra dans la presqu'île du Cotentin ont amplement montré l'importance tout à fait fondamentale de ces actions de mesure contradictoire dans l'établissement de la confiance entre les populations et les opérateurs.

2. Où sont les déchets et matières nucléaires, comment sont-ils gérés ?

Controverse sur les définitions et les unités de mesure.

Comme le souligne M. Rollinger, la définition des déchets ou des matières valorisables dépend du pays et du moment : elle résulte d'un compromis sociétal, dans lequel interviennent des considérations économiques, sociologiques et politiques. Il est clair dans ces conditions que tout le monde ne peut être d'accord sur la frontière entre déchets et matières valorisables.

Le problème principal porte sur le plutonium : matière valorisable aux yeux des uns qui considèrent que la poursuite du nucléaire va de soi, déchet aux yeux des autres qui en souhaitent l'arrêt le plus rapidement possible. L'introduction des matières valorisables au sens des pouvoirs publics, donc en se plaçant dans l'hypothèse de la poursuite indéfinie du nucléaire, dans l'inventaire de l'Andra est à la fois un progrès et un artifice : un progrès car on peut suivre les quantités de plutonium notamment ; un artifice car cela fait baisser les pourcentages de déchets dans les présentations.

Il est demandé de ce point de vue d'une part que l'intitulé des matières valorisables soit assorti de la mention « *en cas de poursuite du nucléaire* » et d'autre part que les présentations de tableaux, d'histogrammes ou de « *camemberts* » soient faites systématiquement dans les trois unités : de volume, de poids et de radioactivité.

Faut-il mettre l'uranium appauvri au rang des matières valorisables comme le plutonium ? « *L'uranium appauvri de Superphénix est-il valorisable ?* » interroge-t-on également.

L'inventaire est-il complet ? Est-il bien fait ?

Tout le monde se félicite qu'il existe désormais un inventaire des matières nucléaires et des déchets, inventaire dressé à la suite d'un rapport demandé au président de l'Andra en 1998 et publié en 2000. Personne ne contredit le fait qu'il va en s'améliorant : dès la première édition en 2004, les déchets et matières nucléaires sont décomposés en une centaine de familles donc dans une nomenclature beaucoup plus fine que par le passé .

De même, l'administration confirme qu'elle juge désormais prioritaire la poursuite de cet inventaire. Cela est d'ores et déjà prévu dans le prochain contrat de plan avec l'Andra.

Néanmoins un doute subsiste dans l'esprit de certains sur la qualité des informations qui y figurent puisque cet inventaire est établi à partir de la déclaration des producteurs. Or il est très difficile de savoir si tous ces producteurs sont répertoriés et pas seulement les grands industriels. On cite en exemple les paratonnerres ou les détecteurs de fumée qui se chiffrent par millions.

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

Mais les critiques les plus importantes portent sur la complétude de cet inventaire. Deux cas doivent faire l'objet d'améliorations : en premier lieu, tout ce qui est héritage du passé (les ferrailles abandonnées, les sites pollués sans financement, les déchets à propriétaires défaillants, des déchets de laboratoire,...) et en second lieu les régions minières abandonnées avec comme exemple à l'appui celui du Limousin où des rivières sont contaminées et où un site fermé en 1985 n'a toujours fait l'objet d'aucune décontamination malgré les populations qui habitent à proximité.

Bien qu'aucune solution concrète n'ait été développée pour combler ces lacunes, l'administration rappelle que l'Andra est investie d'une mission de service public qui la contraint à s'occuper des déchets en déshérence, mais il n'est pas sûr que leurs propriétaires aient toujours les moyens de financer leur enlèvement.

Le Plan national de gestion des déchets radioactifs et des matières valorisables (PNGDR) préparé par la DGSNR apportera-t-il une solution à tous les types de déchets inventoriés ?

Il en est du PNGDR qui avait été demandé dans un rapport de Mme Michèle Rivasi comme de l'inventaire : avant de le critiquer, il faut souligner l'accord général qui s'exprime pour considérer qu'il représente un net progrès.

A telle enseigne que l'on juge que la loi de 2006, contrairement à celle de 1991, devrait couvrir l'ensemble des déchets et pas seulement les déchets à haute activité et à vie longue. L'administration a déjà dit à deux reprises dans les auditions que son intention était d'annexer le PNGDR à ce projet de loi.

Ceci posé, on détaille les lacunes de ce plan : elles recourent d'abord bien entendu les lacunes de l'inventaire lui-même qui ne tient compte ni des déchets anciens ni, et plus important, des déchets miniers.

La reprise des déchets anciens non conditionnés en entreposage industriel traîne selon certains. Ce sera un des points de crédibilité du plan. EDF indique que les procédés pour la reprise de ces déchets anciens ont été proposés à l'Autorité de Sécurité Nucléaire et qu'ils sont en cours d'instruction pour autorisation. Des exemples font que ce qui, dans le plan, apparaît comme réglé n'est pas considéré comme tel sur le terrain : un échange assez vif a lieu de ce point de vue à propos du stockage de l'Andra dans la presqu'île du Cotentin. Là encore, si personne ne conteste que des améliorations aient été apportées, comme le directeur l'indique, les associations locales considèrent que la situation n'est pas satisfaisante.

A Caen est posé le problème des rejets dont M. Barbey demande l'intégration complète dans le périmètre de gestion des déchets. On ne doit pas dire qu'au dessous de certains seuils il n'y a pas de radioactivité et donc qu'il n'y a pas d'information et qu'on ne s'en occupe pas.

« La définition par des instances internationales à travers un Codex Alimentarius, et à travers la CITEM, de seuils d'exclusion, pose la question des rejets radioactifs dans

l'environnement et éventuellement des possibilités de recyclage de matériaux radioactifs que l'on va déclasser comme non radioactifs parce qu'ils entrent dans les seuils d'exemption. Soient deux installations nucléaires de part et d'autre de la Manche. L'une dit qu'elle fait du rejet total de ce radionucléide et l'autre dit qu'elle retient totalement ou presque ce radionucléide. La deuxième a un problème de déchets qu'elle doit gérer et payer, et rendre compte. La première n'a pas de problème parce que c'est l'environnement qui a tout pris, on a dit qu'il y a eu libération. »

Le cas des déchets de moyenne activité et à vie longue est particulier. Pour eux, quelle solution pérenne envisage-t-on ? L'administration résume la situation : voici encore peu de temps, elle considérait que ces déchets devaient avoir la même destination que les déchets à haute activité et à vie longue. Néanmoins MM. Birraux et Bataille, dans le rapport récent de l'OPECST et à la suite des questions qu'il a soulevées, ont clairement indiqué que leur point de vue est différent : la loi de 1991 ne parle que des déchets à haute activité et à vie longue et leur rapport ne porte que sur ces déchets-là, notamment lorsqu'il s'agit d'envisager la création d'un stockage géologique.

Compte tenu du volume des déchets à moyenne activité et à vie longue, cette question est d'importance. On a entendu à Bar-le-Duc et à Saint-Dizier les inquiétudes sur le nombre de camions qui devront aller et venir sur le site : il est directement fonction du fait de stocker, ou non, ce type de déchets. La question est donc posée et devra être tranchée par la loi de 2006 ajoute le ministère de l'Industrie : le débat n'apporte pas plus d'éléments sur le sens dans lequel elle devra l'être.

A qui les déchets appartiennent-ils ?

Pour le ministère, s'il est clair que, dans le cadre juridique actuel, les producteurs de déchets sont propriétaires de leurs propres déchets « à vie », il est non moins vraisemblable que cette propriété sera à un moment ou à un autre transférée à l'Etat. Pour le moment, cette question n'est absolument pas envisagée et par conséquent c'est le *statu quo* qui prévaut. Le Gouvernement souhaite que l'Andra soit pérennisée et que sa mission de service public soit confirmée. Comme dit plus haut, le deuxième contrat de plan entre cette agence et l'Etat vient d'être signé, et sera financé.

A la question de savoir si l'Australie ferait un stockage international au cas où la France lui enverrait ses déchets, il est rappelé le droit international en la matière. Le pays qui accepte les déchets doit démontrer sa capacité d'accueil et détailler ses systèmes de gestion. Il est trop tôt pour dire si l'Australie serait candidate. Pour le moment, la France s'applique à elle-même le raisonnement qu'elle applique aux autres : celui de s'occuper de ses propres déchets.

Cela amène à faire le point sur une question maintes fois posée : celle des déchets étrangers retraités à La Hague et non réexpédiés. L'administration précise que cette question est l'une de ces priorités. Actuellement, elle gère les engagements du passé et s'occupe de faire pression sur les pays étrangers pour qu'ils reprennent les déchets qui leur incombent. Il n'est pourtant pas répondu précisément si le calcul est fait à

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

radioactivité constante ou à volume constant. Certains soupçonnent en conséquence la France de conserver une part de la radioactivité que contenaient les matières nucléaires quand elles sont arrivées dans notre pays pour retraitement.

En tout état de cause de nouveaux accords devront être signés avant 2010 et d'ores et déjà l'administration s'y prépare.

3. Le retraitement : déchets, matières valorisables, risque global filière

Le retraitement est mis en question à la Cité des Sciences et de l'Industrie, comme dans les auditions, essentiellement parce qu'il produit du plutonium, matière dangereuse, peut-être la plus dangereuse des matières circulant dans le cycle nucléaire. On évoque très souvent, et d'une manière explicite dans la critique du retraitement, le fait qu'initialement l'usine de La Hague a été construite pour fabriquer du plutonium militaire afin de faire des bombes, et l'on en déduit que toutes les utilisations successives qui ont été inventées pour rentabiliser cette usine ne l'auraient pas été si l'usine n'avait pas existé.

Cette question s'introduit naturellement dans le débat sur les déchets à cause de l'ambiguïté entre déchets et matières valorisables dont il a été déjà plusieurs fois question. Comme le montrent les transparents de Sylvain David, si l'on arrête progressivement le nucléaire entre 2020 et 2040, au fur et à mesure de l'obsolescence des réacteurs actuels, on a « 400 tonnes de plutonium sur les bras » : ce sont bien des déchets à haute activité et à vie longue. Si l'on poursuit le nucléaire, ce plutonium est toujours présent, mais il est utilisé comme combustible, sous forme de MOX ou directement suivant la nature des réacteurs utilisés. Alors il n'est pas à comptabiliser aujourd'hui comme déchet potentiel, mais comme combustible potentiel, donc matière valorisable. En outre, dans ce dernier cas, les risques sont différents suivant que ces 400 tonnes sont sous forme de poudre blanche sur des étagères, dans le circuit industriel, ou mélangées à d'autres composants dont il est très difficile de l'extraire. Cette simple évocation montre bien que du point de vue de la quantité et de la nature des déchets ultimes, retraiter ou ne pas retraiter a une grande influence. On voudrait que dans l'inventaire cette ambiguïté apparaisse et qu'on désigne le plutonium par : déchets potentiel ou matière valorisable.

La diminution des volumes de déchets HA-VL et la discussion sur sa portée.

Pour AREVA, l'augmentation de l'impact du retraitement sur le volume des déchets ultimes est le résultat remarquable des recherches depuis 1991. AREVA indique d'ailleurs que c'est l'argument de vente du retraitement aux Américains qui étudient un stockage géologique mais qui, pour réduire le volume de ce stockage, envisagent le retraitement.

Retraitement et conditionnement sont étroitement imbriqués dans cette performance : il faut rappeler que la vitrification ne consiste pas à couler du verre autour de la matière

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

nucléaire mais bien à créer une nouvelle structure, un nouveau verre constituant la matrice dans laquelle les éléments radioactifs sont incorporés. Au total le volume des déchets a été divisé par 10. Les colis unitaires avant et après, souvent montrés en image, attestent de la réalité et de l'importance du résultat.

La tendance internationale est également invoquée à l'appui du débat retraitement/non retraitement. Il est difficile pour un auditeur extérieur d'en tirer des conclusions dans un sens ou dans un autre : le Japon construit une usine en tout point semblable à celle de La Hague et les Etats-Unis l'envisagent. Mais, à l'inverse, l'Allemagne et la Suisse ont supprimé leurs contrats de retraitement ; l'Angleterre, de son côté, vient d'enregistrer un incident important. D'ailleurs un intervenant du public constate que le pourcentage de combustible usé retraité a plutôt tendance à diminuer, s'établissant à l'heure actuelle à 30% contre 70% non retraités. Mais il semble que cette tendance soit également difficile à interpréter, du fait peut-être de la diminution de production de plutonium militaire.

Les échanges tant avec le public qu'entre les membres de la table ronde tendent à relativiser la portée de la réduction des volumes :

- Il est clair que cette réduction de volume ne constitue en rien une réduction de la radioactivité des déchets. Mme Arditi l'avait fait remarquer le 1^{er} octobre : quel que soit le volume, la dangerosité potentielle est la même.
- Ce gain en volume représente-t-il un gain énorme pour l'entreposage ou le stockage ? Compte tenu du fait que le dégagement thermique des colis est beaucoup plus important, la question n'est pas facile à trancher : elle dépend notamment du temps de refroidissement du colis . L'Andra fournira à la Commission particulière une note sur ce sujet.
- Enfin, si dans le discours des opérateurs retraitement et conditionnement sont liés, on peut se demander s'ils doivent toujours l'être. Plus tard dans la journée un autre échange devait montrer que les partisans de l'arrêt du retraitement ne souhaitent pas pour autant laisser le combustible usé tel quel. Il devrait être conditionné, par exemple à la suédoise, et la discussion ne fait apparaître aucun obstacle à ce que les progrès réalisés dans le conditionnement soient transposables.

A Dunkerque en résumant les points principaux du débat, et en s'appuyant sur les résultats du groupe scénario, Benjamin Dessus fait remarquer que *« le retraitement lui-même n'est pas très significatif dans la diminution de la quantité de ces matières. Pour le parc actuel, on arrive à la fin de vie du parc à des différences de l'ordre de 10 à 15%. C'est pas mal, mais cela est relativement négligeable. Par contre pour pouvoir mettre en route une nouvelle génération de réacteurs dit de quatrième génération, surgénérateurs, on a besoin de plutonium et le retraitement se justifie plus par la constitution d'un stock de plutonium »*.

Le plutonium, chance ou perte de l'humanité ?

On sent une évolution dans les peurs qu'engendre le plutonium : certes l'ingérer ou passer à côté fait peur, comme toute autre matière radioactive et à proportion de sa

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

nocivité. Mais vraisemblablement le public considère que les mesures de précaution prises font que ce risque est faible et qu'il ne se traduirait, compte tenu de toutes ces protections, que par des faibles doses. C'est ce que les échanges du 1^{er} Octobre ont fait apparaître. En revanche, la crainte d'un détournement de matière pour construire des bombes dites sales et à des fins terroristes se fait fortement sentir. Ici se situe vraiment le centre de la préoccupation. Par rapport à cela, l'enchaînement des critiques, des réponses et des nouvelles critiques peut se résumer ainsi :

le MOX, combustible composé d'un mélange d'oxyde d'uranium et d'oxyde de plutonium, a été généralisé aux réacteurs qui peuvent l'accepter. Il a un double avantage : celui de recycler le plutonium séparé, mais également de faire économiser de l'uranium dont le minerai pourrait un jour venir à manquer.

Aux yeux des critiques, cette innovation présente beaucoup d'inconvénients : d'abord le fait qu'il existe à La Hague selon des estimations contradictoires, qu'il n'est pas possible de concilier sur le champ, entre 40 et 80 tonnes de plutonium « *sur étagère* ». Que ces quantités soient constantes, voire en légère hausse, montre que la stratégie MOX n'évite pas le risque de plutonium libre. Lequel présente bien entendu le plus grand danger. A ces discussions dues, semble-t-il, au fait de savoir si l'on comptabilise, ou non, le plutonium issu du retraitement de combustibles usés étrangers, donc en instance de départ vers ces pays, s'ajoute une critique majeure : la comptabilité matière du plutonium est faite avec une précision telle que la marge d'erreur est de l'ordre de grandeur de la quantité qu'il faudrait pour faire une bombe. Et malgré les réponses de l'IRSN, cette critique semble subsister.

Il est vrai que sur toute cette activité s'exercent des contrôles importants et indépendants à divers degrés : ceux de la Direction Générale de la Sûreté Nucléaire et de la Radioprotection, ceux des instances européennes (Euratom), et enfin ceux de l'AIEA.

Une telle architecture impressionne et laisse penser que les états se sont dotés des moyens de maîtriser le nucléaire. Car au-delà du contrôle, les conventions internationales donnent à l'AIEA le rôle d'instruire les projets de créations d'usines de séparation et celles de retraitement. Et les critères sont sévères. Il n'empêche que l'évocation par un intervenant de 10 à 20 pays ayant, dans ce cadre légal et dans 50 ou 100 ans des capacités d'enrichissement, voire de retraitement, donc d'une circulation de plutonium dans le monde se chiffrant en milliers de tonnes, dont la comptabilité matière sera toujours réalisée à 0,1 % près, crée l'inquiétude.

Mais le risque est-il proportionnel au poids de plutonium en cours dans le cycle, ou bien dépend-il de la forme, pur ou à l'état combiné, et du stade où il est dans ce cycle ? La position de ceux qui sont opposés au retraitement semble implicitement indiquer que le plutonium compris dans les combustibles usés non séparés est moins dangereux que le plutonium séparé et « *sur étagères* » ; de même, celui qui est dans le cœur du réacteur en train de « *travailler* » est plus protégé que celui qui est transporté en camion à l'état pur. Pour autant cette remarque n'a pas reçu de réelle réponse. Cela est d'ailleurs une illustration de la distinction posée dès la séance du 1^{er} octobre entre dangers et risques.

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs de haute activité et de moyenne activité à vie longue

Le danger est proportionnel au poids, le risque dépend de l'état du produit et des précautions prises.

Nous n'étions d'ailleurs pas au bout de nos peines dans ce long cheminement puisqu'un intervenant en fin de journée a fait remarquer que le risque de confection d'engins explosifs était encore beaucoup plus important à partir de l'uranium 235.

Le bilan risque global : un concept reconnu, qui attend sa mise en œuvre.

Se débarrasser des risques dans l'industrie nucléaire peut faire penser au sparadrap d'une célèbre brande dessinée ! Ce constat maintes fois réalisé au cours de cette journée justifie pleinement l'extension du périmètre du débat auquel a procédé la Commission particulière, et pose à nouveau la question de savoir quel devra être le périmètre de la loi de 2006, comme cela a été fait le 1^{er} octobre.

Tous les constats faits par Sylvain David montrent des substitutions entre déchets de diverses natures ou sous diverses formes, ou entre déchets et matières dans le cycle. En comparant par exemple deux dates d'arrêt du retraitement : comme le montre le tableau ci-dessous, y a-t-il gain ou substitution ? quel est le scénario le moins risqué ?

Etat des lieux à la fin du parc actuel

- Scénario arrêt A1 : deux variantes
Arrêt du retraitement en 2025 ou dès 2010
- Scénario C1 : remplacement par 50% EPR - 50% RNR

Déchets produits par le parc actuel à la fin de son exploitation			
Scénario	A1 2025	A1 2010	C1
Date arrêt parc actuel	2040		2050
HA-VL verres (m ³)	4200	2500	7500
HA-VL comb. usés (m ³)	54000	83000	-
MA-VL (m ³)	38000	35000	42000

Le tableau du CEA concernant la transmutation, reproduit au Titre II, Chapitre I, « différents modes de gestion des déchets radioactifs » conduit aux mêmes constatations.

La nécessité s'impose donc, lorsqu'on veut comparer des technologies ou des stratégies entre elles, de prendre une vue d'ensemble de leurs résultats et sans se limiter à tel ou tel type de déchet ou de matière, et de leurs résultats à long terme.

Par ailleurs, un intervenant opposé au retraitement évoque la multiplication des risques que celui-ci fait courir du fait des manipulations supplémentaires qu'il occasionne : transports, nouvelles usines, etc. Même si la principale menace que tout le monde a en tête est la menace d'agressions et de malveillances, il est vrai que plus on multiplie les séparations de matières et leurs manipulations, plus on s'expose à des dangers.

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

Ces deux constats conduisent au concept de « *bilan risque global* » sur l'ensemble d'une filière, de la mine au déchet ultime, de manière à ne pas se lancer dans des actions qui consistent simplement à déplacer le risque, voire au total à l'accroître. La réalisation d'un tel bilan pose des problèmes d'abord d'identification des risques, mais ensuite de comparaisons risque par quantité d'énergie produite. Et ces comparaisons doivent pondérer des risques pour la génération présente et des risques reportés sur les générations futures. Un tel bilan risques constituerait une démarche parallèle au bilan économique, posant les mêmes questions d'actualisation.

L'administration s'est déclarée en accord avec ce raisonnement. On peut donc penser que, de la même manière qu'elle avait lors de la séance du 1^{er} octobre déclaré qu'un bilan économique d'ensemble entre les diverses solutions de gestion des déchets serait réalisé pour éclairer le choix des parlementaires lors de la loi de 2006, un bilan risques matières et déchets, certes plus difficile, sera élaboré pour les mêmes échéances.

I – 2 - La Maîtrise.

« *Nous voulons être assurés et non rassurés* » : si le passage du « *gouvernement des choses* » à leur « *gouvernance* » consiste à intéresser et à faire participer non seulement les parties qui ont un intérêt direct aux décisions mais également celles qui sont concernées par les conséquences de ces décisions, alors la gestion des déchets appelle le passage du gouvernement à la gouvernance.

1. « *Comment voulez-vous que l'on vous croie ?* » : L'organisation des acteurs

La suspicion due à une certaine confusion des rôles entre production, gestion et évaluation s'est exprimée dès les premières auditions. Le thème a circulé à Caen et à Nancy et il a été traité en tant que tel à Marseille. Dès le 22 octobre, Mme Engström disait pour la Suède :

« *Pour avoir confiance dans ce que fait l'industrie, il faut que la distribution des rôles soit très claire pour tous. Qui fait quoi, qui contrôle qui ? Alors que j'étais dans les petits villages autour d'Oskarshamn ou d'Östhammar, on m'a posé des questions très poussées sur des données scientifiques. Même si je réponds par des données scientifiques, ce n'est pas toujours sur la question que l'on me pose en fait. En me posant la question, on veut savoir à quel point on peut avoir confiance dans la science et dans la compagnie que je représente. Ma réponse peut même être perçue comme relevant de l'arrogance de la science. Cette distribution des rôles a été très importante pour nous en Suède.* »

Partout les propos témoignent d'une préoccupation identique. A Nancy, l'information distribuée par l'Andra dans les écoles est traitée de « *propagande scandaleuse* ».

En outre a émergé constamment la demande de traiter les déchets radioactifs et les matières nucléaires comme un tout, quitte à ce que, au sein de ce tout, les déchets à vie longue reçoivent un traitement particulier. Ce dont on parle ci-dessous c'est donc d'un dispositif de maîtrise auquel le public assigne deux objectifs majeurs :

- D'abord qu'il couvre bien l'ensemble de la « *kyrielle de déchets* » et de matières nucléaires.
- Ensuite qu'il contienne en son sein les germes d'une amélioration constante. Cela fut explicité le 1^{er} octobre à la Cité des Sciences et de l'Industrie : les seuils et les normes ne sont pas faits pour rester éternellement au même niveau. Ils se sont améliorés depuis 1905, ils doivent continuer à le faire. De même à Caen on s'est inquiété de savoir où en était l'objectif de rejet zéro qui avait été recommandé.

Autant ces deux exigences sont clairement affirmées par les interventions dans les salles, autant les dispositions pour y parvenir ne peuvent être considérées que comme des

suggestions faites par les intervenants dans les tables rondes et parfois appuyées par le public.

L'Andra : premier opérateur du service public des déchets nucléaires.

Le ministère de l'Industrie compte bien dans la loi de 2006 apporter des améliorations au statut de l'Andra. Il lui est suggéré d'abord de rendre son financement pérenne et indépendant de négociations permanentes avec les pollueurs, sachant que le principe pollueur-payeur doit bien entendu subsister. Le ministère s'est déclaré lui-même convaincu de cette disposition. M. Birraux également.

En n'étant chargé que d'une des solutions de gestion des déchets à vie longue, l'Andra apparaît comme juge et partie. Il conviendrait, est-il dit, qu'elle soit responsable de l'ensemble des solutions. C'est également une disposition que le ministère de l'Industrie déclare vouloir corriger dans la loi de 2006 en lui confiant directement, ou en tant qu'agence de programme, à la fois le stockage et l'entreposage de longue durée.

Le ministère de l'Industrie insiste pour souligner qu'une fois de telles dispositions prises le procès de juge et partie fait à l'Andra n'a plus aucune raison d'être : l'Andra n'est pas toute seule, elle est suivie et contrôlée de diverses manières ; d'ailleurs, ajoute le ministère, on pourrait faire le reproche inverse et dire que l'Andra est tellement contrôlée qu'elle en éprouve des difficultés à agir. Au demeurant tous ceux qui se sont exprimés au sujet de l'Andra ont, avant toute critique, souligné ses progrès constants.

Il faut un pilote ayant compétence interministérielle.

Le Haut-Commissaire à l'Energie Atomique reprend une proposition de son dernier rapport : il convient de mettre en place un pilote à compétence interministérielle pour l'ensemble de l'action sur les déchets. Sa proposition est faite dans le cadre des déchets à haute activité à vie longue mais, compte tenu de la volonté de maîtrise d'ensemble exprimée par le public, nous l'étendons ici à ce périmètre général.

Selon l'intervenant, les raisons en sont tellement évidentes qu'il n'est pas besoin de les expliciter longuement : le sujet combine des aspects techniques, industriels, de recherche, de santé, d'environnement, de développement économique. La volonté maintes fois exprimée est que tous ces thèmes avancent d'un même pas pour qu'ils soient à certaines étapes décidés en toute connaissance de cause avec des états de maturation analogue sur chacune de ces lignes. La nécessité d'un « *maître des horloges* » est évidente.

Les comparaisons internationales exposées par Yves le Bars à plusieurs reprises et notamment à Marseille font apparaître une constante dans tous les pays : le problème de gestion des déchets ne trouve pas sa solution en une fois mais s'en approche par la mise en œuvre d'un processus de progression combinant des recherches, des explorations techniques, industrielles, économiques, sociétales, etc. Dès lors qu'il y a un processus, il est nécessaire et c'est le cas dans d'autres pays étrangers d'avoir un pilote du processus.

Le financement.

Rappelons ce qui a été dit au chapitre du financement : il ne faut pas seulement se préoccuper du financement du processus devant conduire à des équipements particuliers pour les déchets à vie longue, il faut se préoccuper de celui de l'ensemble des actions qui conduisent à l'amélioration de la gestion de tous les déchets et matières valorisables. L'Andra a elle-même souligné que certaines de ces missions, en particulier en cas de propriétaires défaillants et celles qui concernent les sites pollués, sont mal financées.⁸

Des lieux permanents pour le partage des connaissances.

Rappelons également ici une préoccupation qui sera reprise dans le chapitre suivant : la nécessité d'un processus continu de confrontation entre les responsables et les représentants du public notamment les associations de citoyens, à travers les CLIS, qui doivent en conséquence être mieux légitimées, dotées, et animées. Cette confrontation pourrait prendre la forme de rendez-vous périodiques sur le modèle du débat public, même si on n'en adopte pas strictement la forme.

Un niveau politique de surveillance.

Il s'agit là d'une suggestion faite depuis la tribune, selon l'idée que les lacunes constatées dans la gestion de la kyrielle de déchets seraient moins nombreuses ou plus vite remédiées si la sûreté n'était pas confiée seulement à des fonctionnaires mais encadrée par un niveau politique. De même à propos du secret défense, il a été suggéré à Caen que des membres de la société civile participent à des commissions chargées de prendre les décisions de sûreté.

Il y a bien un problème de ce point de vue qu'illustre le fait qu'on a rattaché la DGSNR à trois ministres (Industrie, Ecologie et Développement Durable, Santé), et non au seul ministre de l'Industrie.

Il nous faut constater néanmoins que, si la présence de la DGSNR dans le débat public a été constante, celle du ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, signataire de la saisine, ne s'est pas faite énormément sentir. Le rattachement à trois ministres répond-t-il à ce qui a été demandé, « *un échelon politique de surveillance* » ?

Au demeurant, on a constaté que cette entité était désignée parfois par le terme de « *direction générale* », parfois par celui d'« *autorité* ». Cette dernière désignation signifie-t-elle qu'on a pensé un moment constituer cette fonction en une autorité administrative indépendante ? Une telle autorité serait dirigée par un collège, comme c'est le cas dans de nombreux pays pour la sûreté nucléaire, par exemple aux USA ou en Espagne.

⁸ Remarque de la CPDP : autre façon d'aborder la question: si l'Andra est l'opérateur principal du service public des déchets, elle ne peut être le seul opérateur d'un service public d'ensemble « déchets et matières nucléaires ». C'est bien au niveau du concédant et non pas du concessionnaire, au niveau du régulateur et non à celui de l'opérateur, que la maîtrise d'ensemble souhaitée par le public peut être assurée.

Début janvier 2006, l'annonce par le Président de la République que la loi sur la transparence nucléaire serait soumise au Parlement début février 2006 et que cette loi comporterait la création d'une autorité administrative indépendante de sûreté nucléaire a créé une actualité sur ce sujet. Des interventions ont eu lieu à Lyon qui précisent la demande qui avait été faite d'une manière générale à Marseille.

Les experts discutants se montrent vivement défavorables à la création d'une Autorité indépendante qui reprendrait purement et simplement les attributions et les moyens de l'actuelle DGSNR. Ils prônent une Autorité indépendante plus proche d'une magistrature que d'une agence exécutive, structure légère, disposant de crédits, dirigée par un directoire collégial, qui expertise et instruit sur saisine largement ouverte, puis informe, arbitre en cas de confidentialité, mais ne décide pas, bien qu'elle ait un « *pouvoir d'injonction* ». Il reste donc selon cette conception une Direction d'administration centrale chargée du contrôle et de la préparation des décisions du Gouvernement qui garde la responsabilité politique de la décision.

2. « Comment voulez-vous que l'on vous croie ? » : Le partage des connaissances

« En trente ans, l'expertise plurielle s'est imposée dans sa nécessité mais pas dans son application ».

Mme Monique Sené, Présidente du GSIEN, avait accepté d'introduire la séance consacrée au partage des connaissances à Caen. Elle justifie la citation placée en titre de ce paragraphe à l'aide de plusieurs exemples. Celui de l'analyse des rejets de La Hague en 1998 qui ne figurera au dossier d'enquête publique que grâce à la personnalité d'Annie Sugier. Celui de Cadarache où le débat public était une illusion car le CEDRA était soumis à enquête publique dès la fin de ce débat. Celui de Bure où l'expertise commanditée par le CLIS et réalisée par l'IEER a suscité toutes sortes de difficultés et la condamnation de l'OPECST.

Mme Sené note néanmoins une évolution favorable : dans les débats publics sur les déchets radioactifs et sur l'EPR, la préparation même du débat a bénéficié des remarques des associations et d'experts pluralistes. Elle reconnaît également que le dialogue avec l'IRSN s'améliore : mais elle « *persiste et signe, il y a encore du chemin à parcourir* ».

Elle donne alors une définition de ce que devrait être l'expertise plurielle :

1°) Ce ne sont ni l'IRSN, ni le CEA, ni EDF qui peuvent décider ET mener une expertise. L'expertise doit être faite par des personnes hors sérail.

2°) L'accès au dossier complet, et même *aux dossiers*, doit être assuré ; il faut être libre de poser des questions sur ces dossiers et d'avoir des réponses sans se faire objecter qu'on est hors sujet. Aucune question n'est hors sujet

3°) Il faut avoir du temps car on ne peut entrer dans un sujet qu'on ne connaît pas sans avoir du temps et on ne peut dialoguer également qu'avec du temps.

4°) L'expertise doit être réalisée suffisamment à l'amont du débat, quelle que soit d'ailleurs la forme que puisse prendre par la suite ce dernier.

Ces principes n'ont pas été contestés dans la discussion. Le Directeur général de l'IRSN a fait valoir qu'ils étaient d'ores et déjà appliqués dans certains cas. Il considère d'ailleurs que ce qui est en cause c'est la manière dont la société civile contribue à la vigilance nucléaire : même si les risques ont une faible probabilité, il n'y a jamais trop de vigilance. Et, à l'appui, de faire référence à des exemples positifs : ce qui se fait dans le Nord Cotentin, le groupe qui se met en place sur les déchets miniers. « *Il faut continuer* ».

Selon un intervenant, l'application élémentaire du pluralisme devrait conduire à ce que les dossiers, notamment ceux des débats publics, présentent les avis des diverses administrations ayant eu à en connaître, notamment celles du ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. Il y est répondu par le Haut-Commissaire à l'Energie Atomique que le dossier est le dossier du Gouvernement, arbitré donc, et qui ne peut faire état des voix divergentes qui existaient au départ. Par contre, il lui semble qu'en cours de débat chaque administration doit s'exprimer et faire état de son propre point de vue, l'arbitrage étant justifié par celui qui est responsable de l'ensemble du dossier.

Appliquer l'expertise plurielle à l'élaboration des documents administratifs.

Avec l'Inventaire de l'Andra, le PNGDR, et les seuils normatifs de radioactivité imposés aux opérateurs, les documents de base de la gouvernance des déchets et matières nucléaires paraissent être bien définis, même si la discussion fait apparaître un lien étroit entre l'inventaire et le plan. Reste à savoir comment ils sont élaborés.

Le processus actuel exposé aussi bien par l'Andra, la DGSNR et l'Agence Internationale de l'Energie Atomique est très clair : toutes ces décisions sont élaborées au sein des administrations concernées bien entendu en contact avec toutes les parties ; avant mise au point définitive, elles font en outre l'objet de concertations de plus en plus élargies. Pour ce qui concerne les normes, la France adhère à l'AIEA et applique ses directives scrupuleusement et les fixe même à des niveaux nettement inférieurs (par exemple, pour le seuil d'impact de la radioactivité sur une population cible en cas d'introduction de radioéléments dans la biosphère, l'objectif imposé par la DGSNR à l'Andra est égal au quart de celui de l'AIEA). Cela évite que la France puisse faire ce que le directeur de l'IEER reproche aux Etats-Unis d'avoir fait : adapter l'objectif à ce qui est réalisable plutôt que poursuivre la réalisation de l'objectif.

En insistant sur le fait que la gestion des déchets est un fait de société, certains intervenants reprochent à la mécanique d'élaboration des décisions d'être insuffisante. Elle va du haut vers le bas comme cela vient d'être décrit. Ils souhaitent que l'on passe de la consultation sur un projet « *ficelé* » à la co-élaboration, et afin que cette co-élaboration soit authentique, que les parties concernées extérieures à la sphère des responsabilités soient dotées de capacités d'expertise complémentaire. Et cette demande

vaut aussi bien pour la fixation des objectifs que pour l'élaboration des solutions de gestion.

Les uns et les autres soulignent combien les exigences ont évolué et continuent d'évoluer (« depuis 1905 les seuils sont en diminution constante »), et reconnaissent que la France a de l'avance. Ce mouvement s'accomplit au gré des résultats de recherches, notamment des recherches sur la santé et l'environnement, mais également du fait des aspirations de la population dont la demande de sécurité est toujours plus forte. Tout le monde est également conscient que plus de dialogue et plus d'interaction entre les parties responsables et les parties concernées signifiera plus d'exposition des responsables à ces aspirations de la population et permettra de nous engager dans une spirale vertueuse.

A ce propos est souligné le rôle très important qu'ont déjà joué les CLI et qu'elles pourraient jouer de plus en plus à l'avenir. L'administration avait déjà répondu à une telle question à Saint-Dizier : elle entend conforter l'existence du CLIS dans le projet de loi de 2006. L'accès à l'expertise complémentaire paraît l'avancée qui fait frontière entre d'une part ceux qui le demandent et d'autre part l'administration. L'attitude de l'OPECST est à ce titre-là regrettée par une partie des intervenants qui l'interprètent comme critique à l'égard des CLI.

Un cadre de dialogue permanent : les CLI.

C'est à Marseille qu'a été posée la question dont la réponse avait été donnée à Caen : « comment rendre permanent le dialogue sur le nucléaire en général, sur les déchets et matières nucléaires en particulier ? »

La réponse y a été unanime : en consolidant la construction née d'une circulaire du Premier ministre dans la décennie 80, les Commissions locales d'information.

Les mesures à prendre pour cela ont été clairement énoncées et ont fait l'unanimité, du Président de l'ANCLI au Directeur général de la DGSNR. Il faut d'abord donner aux CLI une légitimité plus grande que celle d'une simple circulaire : les confirmer par la loi. Il faut en saisir l'occasion en 2006. Il faut ensuite leur donner des moyens : en effet, le financement volontaire par les Conseils Généraux est très inégal ; il est demandé un financement plus stable, à quoi le Directeur général de la sécurité nucléaire et de la radioprotection acquiesce par souci d'efficacité, même si c'est à regret au titre de ses convictions décentralisatrices. Enfin il faut au jour le jour intensifier le dialogue entre les membres des CLI et les institutions responsables.

De ce dernier point de vue il faut d'abord établir un code d'accès aux dossiers. Autoriser cet accès pendant leur élaboration suppose un nouvel acte juridique : le principe en est acquis mais il reste à le concrétiser. Il faut ensuite partager l'expertise par le dialogue. L'avis de l'IRSN pourrait être diffusé et discuté via les CLI. Tel est d'ailleurs déjà souvent le cas, l'IRSN considérant avoir une mission d'expert à la disposition du public.

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

La loi de 2006 entérinera-t-elle directement ou à travers des textes réglementaires cette unanimité ? M. Birraux à Marseille s'y est montré très favorable, ajoutant qu'il avait déjà eu l'occasion de se manifester sur la légitimation législative des CLI. La DGEMP n'ayant parlé dans sa synthèse, à Marseille également, que du CLIS de Meuse Haute-Marne, on peut se demander s'il n'y a pas là le risque de manquer le rendez-vous parce qu'il s'agit d'une responsabilité que partagent plusieurs Directions générales du ministère de l'Industrie. Cela serait vraiment très dommage.

Les scientifiques appartenant aux institutions ont aussi leur conscience et leur déontologie.

Une réaction réfléchie et préparée se fait jour dans la salle à Caen de la part d'un représentant syndical des chercheurs appartenant à des institutions comme le CEA, l'Andra ou autres. Ceux-ci ont le sentiment d'être montrés du doigt car on leur reproche leur « arrogance », le public fait montre de méfiance dans tous ses propos à leur égard : cela choque la communauté scientifique car des milliers de scientifiques sont animés eux aussi d'humanisme et d'éthique .

Vulgariser des connaissances scientifiques est complexe : la science galope, elle est difficile à suivre. Seul un cadre permanent peut abaisser les barrières et parvenir à établir la confiance. Les CLI apparaissent à l'intervenant comme une structure de dialogue légitime et d'avenir. Mais il se demande si les CLI fonctionnent bien. L'engagement des collectivités territoriales est-il suffisant ? Le fonctionnement quotidien, la diffusion des comptes rendus, etc, sont-ils satisfaisants ? En ont-elles les moyens ?

M. Bigot vient à l'appui de cette intervention en décrivant la manière dont fonctionne, ou en tout cas devrait fonctionner, la communauté scientifique pour faire progressivement apparaître des vérités : tout chercheur qui arrive à un résultat, commence par publier ; ces publications doivent ensuite être discutées dans la communauté scientifique à travers séminaires, symposiums, etc. ; ce processus doit se faire dans la plus pure transparence. Il faut noter sur ce point quelques échanges car certaines personnes à la tribune ne sont pas convaincues que l'accès aux publications ou notes scientifiques est aussi aisé que le pense M. Bigot, cf. cet extrait des propos de Mme Engström :

« Nous avons eu un décalage. Dans les années 50 et 60, l'expert avait un tel statut que ses paroles étaient paroles d'Évangile. Aujourd'hui, tout cela se fait par dialogue, ce sont les citoyens qui décident. Comme toujours, la vérité et la sagesse sont quelque part au milieu. La science a un rôle très important à jouer, il faut avoir le respect de donner à chacun son rôle et à chacun son expertise. Sans le scientifique, on n'a même pas besoin d'aborder le débat. Sur quoi discuter ? C'est très important d'avoir le respect l'un de l'autre. »

L'information générale du public.

Plusieurs directions de progrès se sont faites jour dans ce domaine :

Celle introduite par Mme Kirchner qui demande que soit créé sur Internet un centre de ressources sur les déchets et matières radioactives, notamment à partir des données rassemblées pour ce débat par la CPDP. La DGEMP et le HCEA y sont favorables.

Celle de M. Marillier, de Greenpeace, qui demande d'aller au-delà des principes : l'administration est-elle prête à diffuser les rapports des Groupes permanents d'experts qui rendent un avis à l'administration ? L'IRSN n'en fait que le secrétariat est-il répondu : leur accès est une décision de l'Etat... l'Etat ne dit rien.

Quid de l'accès à l'information en temps de crise ? Il n'est pas non plus réellement répondu à cette question. Le groupe de travail devrait prendre la question en compte.

Celle de la DGEMP qui suggère, à l'exemple de ce qui est en train de se vivre, qu'un rendez-vous périodique avec le public soit instauré sur la gestion des déchets radioactifs. A une question de la salle, M. Vincent, de cette Direction, répond qu'il envisage bien un rendez-vous dont la préparation serait plurielle, contradictoire, même si le point de départ est un rapport du Gouvernement que la loi de 2006 rendrait obligatoire. Faut-il qu'un tel rendez-vous soit limité aux déchets et matières nucléaires ou doit-il porter plus généralement sur le nucléaire demande quelqu'un ? Le Président suggère qu'on commence par déchets et matières nucléaires dont on a vu dans le débat qu'ils nécessitaient déjà une vue très large des sujets qui concernent le nucléaire.

3. « Est-ce compris dans le prix du kWh ? » : **Pérennité des financements**

Dix fois cette question a été posée : dès les auditions, à Caen, à Nancy et à Marseille.

L'essentiel des réponses tient dans l'exposé fait à Nancy par M. Gasse, conseiller Maître à la Cour des Comptes, auteur du rapport de la Cour sur le financement des déchets et du démantèlement des centrales, et explicitement autorisé par le Premier Président de la Cour, à la demande de la Commission, à faire état de son rapport en public et à titre personnel. Il fut applaudi.

M. Gasse a d'abord rappelé le problème : il s'agit de pouvoir faire face le moment venu, et on a parlé de 10 ans pour la décision et de 25 ans pour la mise en œuvre éventuelle, aux dépenses de construction d'un équipement destiné à recevoir les déchets à vie longue et à haute activité. Il en est de même du démantèlement des centrales qui pourrait survenir entre 2020 et 2040.

Pour cela il faut dès aujourd'hui « *mettre de l'argent de côté* », ce qui en comptabilité s'appelle faire des provisions. L'argent ainsi mis de côté ne va pas rester inactif : on va le faire travailler. De sorte que pour être capable par exemple dans 20 ans de faire face à une dépense de 1 milliard d'euros il n'est pas nécessaire dès aujourd'hui de mettre de côté une somme équivalente. Il faut d'abord étaler cette épargne, la constituer année après année, et ensuite placer l'argent mis de côté pour qu'il fructifie.

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

M. Gasse a présenté un tableau simplifié dont les chiffres sont issus du rapport de la Cour des Comptes. Il indique, à l'échéance que l'on s'est fixée, les sommes dont on souhaite disposer et les provisions qu'il convient de constituer.

En milliards d'€	AREVA	CEA	EDF (France)	TOTAL
Démantèlement	3,1	Nd	24,1	Nd
Fin de cycle	0,8	Nd	24,1	Nd
Total	3,9	13,2	48,2	65,3
Dont retraitement			8,2	

Ce tableau pose une première question et elle n'a pas manqué de l'être à Marseille notamment par M. Bennahmias et Mme Rivasi : l'estimation est-elle suffisante ?

M. Granger d'EDF, mais surtout M. Gasse, répondent par l'affirmative. C'est le cas pour le démantèlement parce qu'elle s'appuie sur des études très sérieuses de l'ensemble des opérateurs électriciens français et étrangers. C'est aussi le cas pour la gestion des déchets parce qu'elle repose sur une prévision prudente : un stockage géologique profond estimé à 15 milliards d'euros, (alors qu'un entreposage coûterait 10 fois moins), et sa réalisation à l'horizon 2025, date la plus proche envisagée pour un stockage géologique.

Cela étant, M. Gasse considère, et il insiste très fortement sur ce point, que ces estimations doivent être revues et éventuellement corrigées avec une périodicité relativement courte, par exemple tous les trois ans. Et cette disposition n'est possible, insiste-t-il, que si la loi de 2006 la prévoit. Bien entendu, de telles mises à jour doivent être réalisées par l'entreprise, mais contrôlées par des auditeurs extérieurs.

Mettre de l'argent de côté et le faire fructifier n'est pas une stratégie gagnante garantie. On peut aussi se tromper et faire de mauvais investissements ! Ou bien utiliser l'argent inconsidérément. Cette garantie peut s'obtenir par trois types de dispositions non exclusives :

1. D'abord la constitution « *d'actifs dédiés* ». Les actifs sont des biens matériels dans lesquels l'entreprise a investi et qui produisent un revenu que l'on réinjecte systématiquement dans les provisions. On comprend l'importance du choix de ces actifs puisque l'on doit pouvoir les réaliser le moment venu pour affecter l'argent à la création de l'équipement de gestion de déchets. Il faut opérer un compromis entre la disponibilité de ces sommes et leur rentabilité. Cette décision ne peut être laissée au producteur de déchets

2. Les sommes ainsi provisionnées doivent-elles rester dans la comptabilité du producteur de déchets et sous sa seule responsabilité ou être versées dans un fonds public ? C'est cette deuxième solution qui a été choisie en Belgique. C'est alors le fonds

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

qui prend les décisions d'utilisation des provisions. Il peut notamment les prêter aux opérateurs électronucléaires : la loi en fixe les conditions de durée et de taux notamment. Une préférence pour cette solution est exprimée.

3. La Belgique a également mis en place un mécanisme d'assurance qui solidarise l'ensemble des producteurs de déchets de telle sorte que, en cas de défaillance de l'un d'entre eux, l'ensemble des autres producteurs doit se substituer à lui. Cette disposition est rendue nécessaire car la Belgique dispose de plusieurs opérateurs électronucléaires, qu'ils sont de statut purement privé et que, par conséquent, la puissance publique a éprouvé le besoin de s'assurer. La France ne connaît pas une situation analogue. Néanmoins, souligne la DGEMP, il est tentant d'approfondir la question d'un mécanisme de même nature qui viendrait en quelque sorte constituer le parachute central du dispositif. Le débat n'a pas été au-delà de cette suggestion de principe mais celle-ci a été posée fortement.

EDF, tant à Nancy qu'à Marseille et à Lyon, a confirmé son plein accord pour coopérer à la mise en œuvre des mesures suggérées par la Cour des Comptes. Si un retard a été pris dans la constitution des actifs dédiés, l'entreprise est prête à rattraper ce retard et s'y emploie d'ores et déjà de manière à le faire en quelques années.

A Marseille, trois préoccupations ont été formulées :

1. La fiabilité des estimations. Sont-elles suffisantes ? Cette interrogation est légitime. La réponse de M. Gasse a été claire : d'une part les chiffres retenus sont ceux de l'hypothèse la plus coûteuse, celle de l'enfouissement estimée aujourd'hui à 15 milliards d'euros. D'autre part la Cour recommande un suivi et une nouvelle évaluation périodique, avec les ajustements éventuels. M. Gasse insiste : seule la loi peut imposer cela. Le ministère de l'Industrie en tiendra compte dans son projet.

2. « *La kyrielle de déchets* » : des financements sont-ils prévus pour résoudre tous les problèmes qui ont été évoqués, notamment le 1^{er} octobre 2005, alors que les titulaires de ces déchets n'ont pas nécessairement les fonds requis pour faire face aux obligations que l'on pourrait leur imposer ? On touche ici l'élargissement de la loi de 2006 à l'ensemble des déchets, proposition qui a recueilli l'accord du ministère de l'Industrie. Certaines de ces tâches relèveraient d'ailleurs, cela a été aussi affirmé par le ministère de l'Industrie, de la mission de service public de l'Andra, qui doit être confirmée par la loi. Comment cette mission serait-elle financée ? Faudrait-il que ses coûts figurent eux aussi dans le prix du kWh, moyen plus sûr de les voir financés que sur le budget de l'Etat, même si certains d'entre eux n'ont pas de rapport avec la production d'électricité ?

3. L'inquiétude à l'égard de la « *privatisation* » : des syndicalistes du nucléaire craignent que les contrôles actuels (et en particulier celui de la Cour des Comptes qui s'exerce parce que toutes ces entreprises appartiennent au secteur public), ne soient plus tous possibles ou tous aussi rigoureux une fois l'ouverture du capital réalisée). Même s'il est répondu, par EDF, qu'il n'y a aucune inquiétude à avoir de ce point de vue, que rien ne

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

sera changé ni dans le contrôle de la sûreté ni dans celui des comptes, et si l'exposé de la situation en Belgique où tous les opérateurs sont privés semble confirmer cela, la question vaudrait peut-être, de l'avis de la CPDP, un exposé écrit plus circonstancié, et éventuellement des mesures propres à donner toutes assurances. Le mécanisme d'assurance solidaire construit en Belgique entre les opérateurs a d'ailleurs été évoqué dans une des interventions du ministère de l'Industrie.

II - Déchets à vie longue

II – 1. Quels déchets, combien, quand ? Voir à long terme.

1. La séparation-transmutation : utopie ou réalité ?

Le lieu choisi pour ces séances d'approfondissement, le public qu'il a drainé, l'importance des tables rondes et leur composition de personnalités scientifiques, tout cela a fait que le sujet de la transmutation a presque exclusivement été examiné sur des plans technique et économique. Il est donc nécessaire de rappeler le résultat des études sociologiques notamment de celle qui a été résumée le 22 septembre en conférence d'acteurs par Philippe d'Iribarne. Pour les personnes interviewées dans le cadre de cette étude, la vraie solution est la réutilisation des déchets et non leur stockage ou leur entreposage où que ce soit pour qu'ils créent le moins d'inconvénients possible. Une question transmise par Internet illustre bien cette attitude : *« parler de stockage géologique des déchets nucléaires, n'est-ce pas avouer notre échec ? »*. Rappelons également les questions posées au cours des auditions et le 8 octobre, pour demander que l'on recherche d'autres utilisations de ce qui est aujourd'hui considéré comme déchets. Il est donc incontestable que le public rêve de transmutation, que ce succès serait aussi le sien même si, comme le compte-rendu le fera apparaître, les scientifiques et les administrateurs en doutent. Lors des débats de 2006, le politique devra donc savoir s'il essaie de forcer le destin en interprétant la psychosociologie collective, ou s'il se range aux arguments qui, sur ce point, ne sont pas très éloignés entre défenseurs du nucléaire et tenants de l'arrêt du nucléaire.

Rappelons brièvement le résultat des recherches rapportées par le CEA.

Les recherches sur la séparation des actinides mineurs sont un brillant succès de la radiochimie : ceci a été dit et doit être souligné. Aucune théorie ne permettait d'envisager qu'elle soit faisable. Cela est d'ailleurs le fruit d'une compétence particulièrement aiguisée dans la construction de molécules capables de capturer certains éléments radioactifs difficiles à séparer : une telle compétence est utilisable dans beaucoup d'autres domaines. Elle constitue un véritable capital. Le passage à l'industrialisation, s'il représente des investissements importants, ne présente plus d'inconnue majeure.

Succès également, même s'il est moins marquant, le fait d'être capable de transmuter dans le réacteur Phénix à Marcoule la plupart des actinides, à l'exception toutefois du curium. La poursuite des recherches dans ce domaine consiste à passer de quelques grammes de matière transmutée à quelques kilogrammes mais ce passage ne fait pas de doute, selon le CEA, la faisabilité scientifique de la transmutation étant prouvée et la faisabilité technique étant démontrée. Le problème est maintenant de trouver les

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs de haute activité et de moyenne activité à vie longue

procédés industriels, les technologies et les matériaux qui permettront de la réaliser. . Si ces recherches ne sont pas réalisables à Marcoule parce que Phénix doit être arrêté en 2008, elles le seraient à l'étranger où plusieurs pays disposent des réacteurs nécessaires.

De sorte que du point de vue du CEA la question qui se pose sur la transmutation pour la loi de 2006 est de savoir si l'on doit passer à la réalisation industrielle ou pas.

Le passage à la dimension industrielle : une nouvelle aventure.

Les échanges font apparaître que ce passage au stade industriel n'est pas si aisé : il implique presque la création d'une nouvelle filière industrielle. Rien que pour la nouvelle séparation des actinides un intervenant laisse échapper : « *l'usine nécessaire c'est La Hague à la puissance 10 !* » Même si ceci est de l'aveu de tous très exagéré, l'expression traduit dans sa spontanéité la représentation que beaucoup s'en font.

Indépendamment des recherches complémentaires qui viennent d'être évoquées, et des décisions intermédiaires qui peuvent la jalonner, une question se pose pour le passage à l'industrialisation : quelle machine sera utilisée pour opérer la transmutation ? Sur ce point deux options sont possibles : celle des réacteurs de quatrième génération dont la majorité est à base de neutrons rapides (RNR), ou celle de machines combinant un accélérateur et un réacteur (ADS) qui permettent d'opérer la transmutation indépendamment de la production électronucléaire. Au nom de la CFDT un intervenant insiste fortement sur le souhait de cette organisation de voir les deux options étudiées et surtout que l'option ADS ne soit pas abandonnée. Il invoque à ce propos l'avis de la Commission Nationale d'Évaluation, qui confirme. Et le CEA répond qu'il n'a pas de préférence marquée pour l'un ou l'autre des procédés et qu'il est prêt à poursuivre les deux voies concurremment pour se déterminer sur la meilleure d'entre elles.

Transmutation, la vraie question : le jeu en vaut-il la chandelle ?

En faisant disparaître les actinides mineurs, contributeurs importants à la radio-toxicité à long terme, la transmutation doit diminuer le danger des HAVL. Le CEA présente un tableau tout-à-fait explicite de ce point de vue :

Différents modes de gestion des déchets radioactifs

1000 tonnes de combustible usé qui ont produit 400 TWh
correspondent aux déchets suivants :



Pas de retraitement



Traitement Recyclage Pu

Traitement Recyclage total

Déchets HA	Déchets MA-VL	Pu	Actinides mineurs
2800 m ³	0	9 tonnes	1 tonne
140 m ³	200 m ³	0,1 tonne	1 tonne
140 m ³	200 m ³	0,1 tonne	0,01 tonne

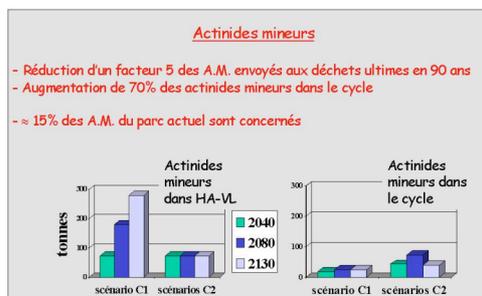
Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs de haute activité et de moyenne activité à vie longue

L'enjeu en termes de risque potentiel est donc réel. Vu l'insistance avec laquelle les intervenants ont souligné qu'il ne fallait pas se contenter des mesures de volume ou de poids mais qu'il fallait aller jusqu'à la nocivité potentielle, il est certain que la transmutation présente un intérêt important.

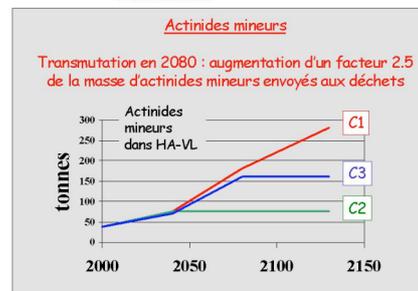
Les constats réalisés par Sylvain David à partir de différents scénarios ajoutent que pour être efficace la transmutation doit intervenir le plus rapidement possible et donc en 2040 : à l'horizon 2130 un écart de 40 ans dans la mise en œuvre (soit en 2080 au lieu de 2040) se traduit par le fait qu'on aurait seulement 2 fois moins d'actinides mineurs au lieu d'en avoir 5 fois moins.

Constat 4

Comparaison C1 / C2 en 2130
⇒ Intérêt de la mise en œuvre de la transmutation

**Constat 5**

Comparaison C2 / C3
⇒ Impact du retard de la mise en œuvre de la transmutation



Pourquoi ces chiffres n'entraînent-ils pas l'enthousiasme ? A cela, plusieurs raisons :

- La première nuance apportée a trait aux modalités de gestion : les colis « *lights* » comme ils ont été appelés, c'est-à-dire les colis qui seraient allégés des actinides mineurs, présentent-ils du point de vue de leur stockage, ou de leur entreposage renouvelé, une plus grande facilité de gestion que les colis « lourds » chargés de la radioactivité des actinides mineurs ? Bien que posée très clairement cette question n'a pas obtenu de réponse. Elle paraît pourtant pertinente par rapport au stockage : le dégagement thermique pendant les 200 - 300 premières années n'est pas gouverné par les actinides mineurs. Or le volume du stockage en dépend.
- La transmutation ne se conçoit que dans l'hypothèse de la poursuite du nucléaire, et sur ce point tout le monde est d'accord. De sorte que l'administration, reconnaissant à la satisfaction du public qu'un débat de politique énergétique devra avoir lieu aux alentours de 2020 au moment où il faudra décider du renouvellement du parc électrique nucléaire, répond qu'aucune décision réelle ne peut être prise sur la transmutation avant cette date. La transmutation sera un élément de plus à prendre en compte dans ce débat.
- Une crainte supplémentaire se fait jour, déjà apparue le 1^{er} octobre : le seul fait de faire des recherches sur ce sujet crée une irréversibilité de plus en faveur de la poursuite du nucléaire. A cela Mme Fouquet répondra clairement au cours de l'après-midi que la France a déjà l'expérience d'arrêter des voies même si elles ont déjà été amenées très loin ; Superphénix en est un bon exemple, le procédé SILVA en est un autre. Ce peut *a fortiori* être le cas s'il ne s'agit que d'arrêter des recherches. En tout état de cause, elle

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

indique que l'Etat ne s'engagerait que pas à pas dans cette voie et que le projet de loi de 2006 envisagera d'imposer deux conditions à la poursuite des recherches:

- la construction d'un démonstrateur aux alentours de 2015 comme une étape préalable à une décision de poursuite ou d'arrêt.
- la création d'un partenariat international pour étaler les coûts des recherches qui s'avèrent extrêmement importants, notamment si l'on devait passer au stade industriel.

Y aurait-il des réacteurs qui feraient moins de déchets en volume, en quantité, en nocivité ?

Abordant le problème des machines à utiliser pour opérer la transmutation, le débat s'est naturellement prolongé sur la question posée par le public : y aurait-il des réacteurs faisant moins de déchets ? Comme le disait le film diffusé en introduction à la séance, et il faut le souligner, ce n'est pas le cas du réacteur EPR et ça ne serait donc pas le cas de la série EPR. Cela devrait être un point important du débat de 2020 évoqué plus haut. Doit-on accélérer le passage, dans l'hypothèse d'une poursuite du nucléaire, à des réacteurs de quatrième génération ou passer par cette phase intermédiaire d'une génération EPR ?

De ce point de vue, ce qui est qualifié par un intervenant de la salle « d'échec de Superphénix » doit, selon le CEA, être relativisé : d'une part on peut discuter le fait de savoir si Superphénix est un échec technique ou un échec d'acceptabilité sociale, et d'autre part, les recherches réalisées notamment dans le cas du « forum international quatrième génération » devraient permettre de résoudre les problèmes techniques qui y étaient apparus.

Mais l'on ne quitte pas la controverse sur le plutonium « matière valorisable » ou le plutonium « *déchet* ». Eviter la génération EPR n'évite pas le passage du stock circulant de plutonium de 400 tonnes à 800 tonnes. Les scénarios éclairent cette question : on peut arrêter le nucléaire en 2130, si l'on a commencé les RNR en 2040, de manière à ramener le plutonium « *déchet* » à 400 tonnes, c'est-à-dire à sa valeur à l'issue du parc actuel en 2040.

Ce résultat ne permet pas de dire que les réacteurs à neutrons rapides font moins de déchets que les réacteurs à eau pressurisée compte tenu de l'ambiguïté qui pèse sur le statut du plutonium. Il montre seulement qu'on pourrait faire de l'électricité pendant environ un siècle avec des réacteurs à neutrons rapides sans pour autant aggraver les conditions d'arrêt du nucléaire sur le plan des déchets à haute activité et à vie longue. Néanmoins, un siècle de fonctionnement de réacteurs à démanteler et d'outils de maintenance de ces réacteurs constitue un ensemble de déchets MA-VL supplémentaires. Ceci est à mettre en balance avec la quantité d'électricité produite. Ce qui n'est pas du ressort de ce débat.

Mais ce résultat apporte un éclairage complémentaire dans le cas d'une poursuite du nucléaire : plus on passe tôt aux réacteurs de quatrième génération, plus tôt on est en mesure d'arrêter le nucléaire à égalité de déchets HA-VL avec la situation de 2040.

Autre voie qui représente une rupture beaucoup plus radicale pour essayer de simplifier dès l'amont le problème des déchets : la filière thorium. Celle-ci a été bien exposée : elle est en cours d'examen au CNRS et au CEA sur un plan fondamental. Quel en est l'intérêt ? A énergie produite égale, la radiotoxicité des combustibles usés est réduite par un facteur 10 au moins.

Cet avantage incontestable, et non contesté, de la filière thorium du seul point de vue des déchets⁹ ajoute un volet à la politique de recherches à décider en 2006. A crédits constants, est-il plus intéressant de pousser la filière thorium ou la transmutation ? Le débat public n'est pas un séminaire de recherches et encore moins un atelier de travail administratif, mais incontestablement il ouvre des solutions différentes, il permet de les expliquer dans un contexte tel qu'elles apparaissent sur le même plan que d'autres qui ont été poussées beaucoup plus loin. Si la loi de 1991 avait ajouté un quatrième axe de recherche, la filière thorium, ne serait-on pas aujourd'hui dans une bien meilleure position pour la gestion des déchets ?

2. Arrêter ou poursuivre le nucléaire : quel impact sur les difficultés de gestion des déchets ?

La Commission particulière du débat public a commandité un travail de définition et de calcul de scénarios distincts pour explorer l'impact que différents choix de politique énergétique pourraient avoir sur la gestion des déchets, tant en quantité qu'en nature. Même si le résultat de ce travail a été exposé à la Cité des Sciences et de l'Industrie en début de session 3 et discuté au cours de cette session, nous en avons fait remonter le compte rendu dans les sessions 1 et 2 lorsque ceci nous a paru faciliter la lecture. De sorte qu'il reste à examiner ici les constats et commentaires qui résultent de la comparaison des scénarios d'arrêt du nucléaire avec les scénarios de poursuite puisque les différences entre les modalités techniques de poursuite ont été exposées au titre des sessions 1 et surtout 2.

Le dépassement d'un tabou et l'ouverture d'alternatives.

Il est d'abord important de rappeler ici que ni le groupe de travail contradictoire qui a élaboré ces scénarios, ni la représentante du ministre de l'Industrie lors de la séance du 8 octobre, n'ont considéré l'arrêt du nucléaire comme un tabou : on en a parlé, on l'a envisagé, on a examiné ses conséquences sous l'angle des déchets.

Ces discussions ont fait apparaître qu'il y avait diverses manières d'arrêter le nucléaire, ou plus exactement diverses échéances pour l'arrêter¹⁰. La première et la plus

⁹ Il y en a bien d'autres qu'il faudrait prendre en compte pour décider de changer de filière ! Le débat ne fait que regarder les choses à partir du point de vue déchets.

¹⁰ Voir en annexe l'explicitation graphique des différents scénarios

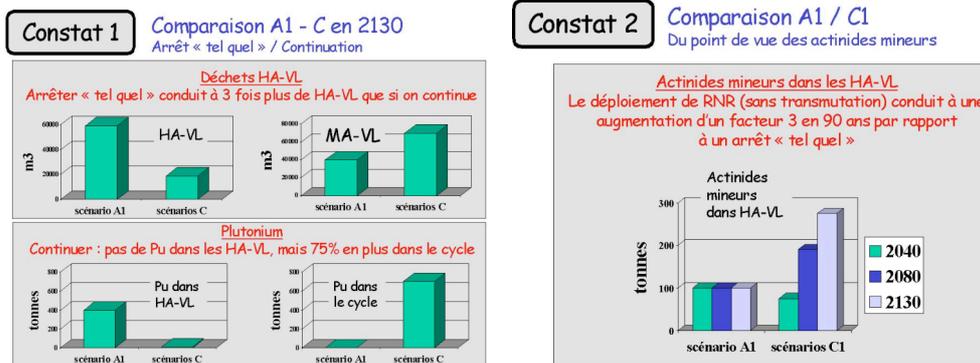
Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs de haute activité et de moyenne activité à vie longue

couramment défendue est : « *les déchets, commençons par arrêter d'en faire* ». Cela a été traduit comme un arrêt progressif au fur et à mesure de l'obsolescence du parc actuel (scénario A1)

Ce scénario a été comparé au scénario considéré comme le plus probable par les tenants de la poursuite du nucléaire : une génération EPR remplacée par des réacteurs de quatrième génération (scénario C1).

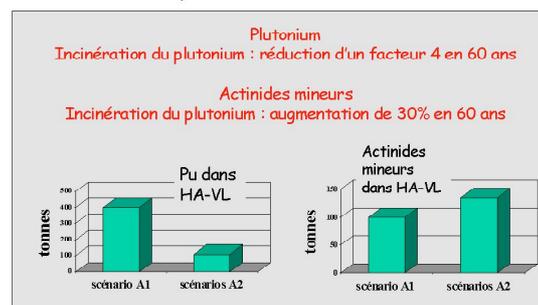
Les résultats en sont reproduits dans les deux tableaux ci-dessous. Ils confirment les effets de substitution entre déchets et matières déjà mentionnés plusieurs fois. Ils montrent également que les déchets en tout état de cause déjà « *acquis* » sont très importants : même en arrêtant le nucléaire, on ne fait pas disparaître le problème des déchets à vie longue.

Ce scénario d'arrêt a été étudié également dans le cas d'arrêt plus précoce du retraitement (voir plus haut)



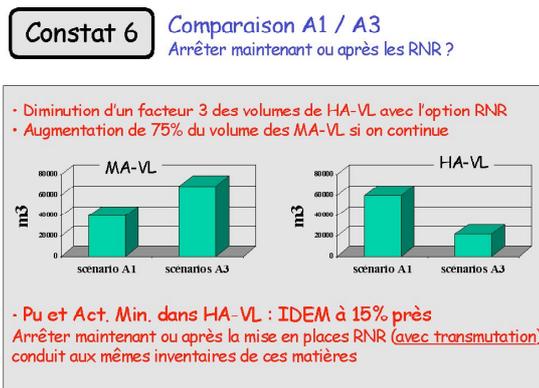
A ce scénario d'arrêt considéré comme « *de base* », s'en est ajouté un autre, car en cas d'arrêt à la fin du parc actuel, 400 tonnes de plutonium deviennent des déchets ultimes. Pour être conséquents avec les dangers qu'ils dénoncent, les tenants d'un arrêt du nucléaire ont demandé que soit étudié un scénario dans lequel, après l'arrêt du parc actuel, des réacteurs dédiés soient construits pour brûler ce plutonium. C'est le scénario A2, qui conduit à réduire en effet à 100t le plutonium déchet comme le montre le constat 3.

Constat 3 Comparaison A1 / A2
⇒ Intérêt de l'incinération du Pu pour réduire la quantité dans les déchets ultimes



Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs de haute activité et de moyenne activité à vie longue

Enfin, la poursuite du nucléaire par RNR semblait effacer les 800 tonnes de plutonium, travaillant dans ces réacteurs. Or il semble bien peu probable que le nucléaire se poursuive indéfiniment, et à son terme ces 800 tonnes seraient à mettre aux déchets. Les tenants de la poursuite du nucléaire ont alors demandé que soit examiné un scénario dans lequel le parc de RNR serait arrêté d'une manière progressive, afin de réduire le plutonium à mettre aux déchets en 2130, année prise conventionnellement comme date de comparaison des scénarios. Cela a constitué le troisième scénario d'arrêt, A3 dont la comparaison avec A1 est intéressante et a été évoquée plus haut.



Le débat qui a suivi a conduit à évoquer encore de nouvelles solutions.

Si l'on veut donner à la transmutation son plein effet, on est tenté d'interrompre la vitrification de manière à pouvoir transmuter les actinides produits par le parc actuel. Dans l'esprit de ceux qui l'évoquent, cela bien entendu doit s'accompagner d'une solution de conditionnement des combustibles usés de manière à pouvoir les entreposer pour attendre la transmutation. Cela consisterait à revenir sur un consensus qui paraissait bien établi : à savoir qu'il convient de vitrifier le plus rapidement possible tout ce qui est certainement déchets ultimes, de manière à en éviter la dispersion. On voit que dans ces débats il est très aisé que les uns et les autres soient amenés à se battre à front renversé, tellement le nombre d'éléments à prendre en compte est important.

La Commission Nationale d'Evaluation indique qu'elle a elle-même souhaité étudier toute cette combinatoire et demandé au CEA de l'examiner. Ses conclusions en tiennent compte même si elles paraissent persister dans la voie des options prises : celles-ci ont été soumises à la critique, mais ensuite confirmées, notamment la vitrification et le retraitement ont paru à la CNE plus favorables en termes de risques déchets et matières que leur arrêt.

En résumant à l'extrême, on peut retenir que le fait d'arrêter le nucléaire après le parc actuel oblige à traiter 400 tonnes de plutonium en déchets ultimes. Poursuivre pendant une soixantaine d'années l'incinération du plutonium dans des réacteurs dédiés permet vers 2020-2030 de réduire cet inventaire à une centaine de tonnes. Enfin, décider du renouvellement du parc actuel le plus rapidement possible en réacteurs de 4^{ème} génération, et arrêter en 2130, conduit à nouveau à un inventaire de 400 tonnes de

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

plutonium. Ces derniers pourraient être réduits à la centaine de tonnes si on consentait au fonctionnement adapté d'une partie de ces réacteurs pendant encore une cinquantaine d'années.

La portée du débat : placer le problème des déchets dans l'agenda du débat sur le renouvellement du parc nucléaire.

A ce stade on voit bien que le présent débat limité aux déchets et matières nucléaires ne peut pas trancher en faveur de telle ou telle solution. Cela se vérifie d'autant plus que la discussion précédente suscite des questions sur la politique énergétique elle-même, qui ne peuvent être sérieusement débattues, mais seulement évoquées. Est-il raisonnable d'envisager l'arrêt du nucléaire, interroge un participant dans la salle alors que l'évolution de la demande suppose qu'on construise un réacteur par an ? Mais pour d'autres la solution réside avant tout dans les économies d'énergie : il est dit qu'à confort constant et à développement économique identique, on pourrait réduire la consommation d'électricité de 30 % en faisant « *feu de tout bois* », c'est-à-dire en appliquant à tous les produits en circulation les mesures d'économie dont on sait déjà qu'elles sont opératoires. Il y faudrait, remarque le public, que la puissance publique dispose de pouvoirs accrus pour imposer ces changements. Sur l'application des accords de Kyoto, on rappelle l'avantage que la France a tiré de ses choix de politique électronucléaire, mais on souligne également qu'elle doit désormais, pour satisfaire les prochaines échéances, faire de nouvelles économies dans tous les secteurs : industriel, transport et habitat.

L'ambition du travail sur les scénarios n'était d'ailleurs pas là. Il s'agissait de mettre en lumière le lien entre le choix de poursuivre ou d'arrêter le nucléaire et la difficulté de gestion des déchets. Chacun, suivant ses convictions, tirera certainement des conclusions différentes de ces propos. Pour ce qui la concerne, la Commission particulière du débat public semble avoir entendu que :

- Le débat aux alentours de 2020 sur le renouvellement du parc actuel électronucléaire sera un moment clef dans la politique énergétique de notre pays. La question des déchets ultimes, mais mieux encore la question du risque global encouru tel que défini précédemment, devront être des éléments importants de ce débat.
- Après les interventions des uns et des autres et notamment celle, particulièrement appréciée du public, de la DGEMP, il semble que même les sceptiques reconnaissent que l'exercice des scénarios apporte un éclairage intéressant. Il n'est pas question de le prendre comme une mécanique de calcul qui dispenserait de réfléchir, et personne ne l'a d'ailleurs pris de cette manière. Il ne faut pas non plus se noyer dans une multiplication des variantes et des sous-variantes : l'imprécision des calculs sur l'avenir est telle qu'il ne faut pas se leurrer sur leur pouvoir de différencier réellement des solutions trop proches les unes des autres. Ces précautions étant prises, ces exercices initiés par le rapport Charpin-Dessus-Pellat devraient être poursuivis, et ce de manière contradictoire pour qu'ils puissent être convaincants.

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

- La décision de 2020 engagera des décennies : en matière de gestion des déchets, tout ce qui permettra de la préparer par étapes en levant une à une les incertitudes et en proposant des solutions pragmatiques aux problèmes posés ne pourra que faciliter les choses. Cela s'applique en particulier à la transmutation qui devra passer par les étapes citées ci-dessus par le ministère de l'Industrie.
- Tout ne peut pas être envisagé tant les combinaisons d'options sont nombreuses. Le critère de simplicité doit être appliqué en priorité. Faut-il vraiment étudier les solutions de poursuite du nucléaire, à l'aide de machines dédiées ou pas, pour diminuer les déchets se demande le ministère de l'Industrie ?
- Enfin, et c'est une recommandation de la Commission particulière elle-même, il convient de ne pas oublier que ces débats, très compliqués, ont tendance à se refermer sur un cercle d'experts ; c'est ce que nous avons expérimenté d'abord le 1^{er} octobre et beaucoup plus le 8 octobre à la Cité des Sciences et de l'Industrie. Il faut prendre garde de se laisser aller dans cette pente. Elle risque de faire oublier la sensibilité de la société. Nous l'avons rappelé en tête du compte rendu de cette journée : les décisions concernant les déchets nucléaires, comme toutes les décisions sur les déchets d'ailleurs, doivent tenir compte à un moment ou à un autre, au moins lors du choix des sites, de cette sensibilité. Autant la mettre en jeu dès le départ et tout au long du processus.

II – 2. Solutions de gestion des déchets à vie longue

1. L'entreposage peut-il être une solution pérenne ?

L'idée de l'entreposage comme solution pérenne est apparue dès la réunion de Bar-le-Duc et confirmée lors de celle de Saint-Dizier. Elle a été dès ce stade suffisamment poussée pour que se dégagent deux attitudes opposées : celle qui fait plutôt confiance à la géologie pour garder à très long terme les éléments radioactifs à vie longue et celle qui fait plutôt confiance à la société pour s'en occuper d'une manière continue et pérenne. Le 1^{er} octobre, la discussion a été beaucoup plus approfondie sur le plan technique et elle a été reprise le 22. Au vu des questions posées et des réponses qui leur ont été apportées, on peut retracer la progression du raisonnement collectif de la manière suivante.

La qualité du colis.

C'est le facteur fondamental de la sûreté et cet élément est commun aux solutions d'entreposage et de stockage. Les recherches lancées par la loi de 1991 ont pour une bonne part porté sur la conception et l'évaluation (en particulier celle de leur tenue à long terme) de colis adaptés aux différents types de déchets et simultanément à ces deux formes de gestion.

Un consensus s'est fait sur l'intérêt du compactage des déchets de moyenne activité et à vie longue : certes le compactage ne diminue pas le potentiel de radioactivité que contiennent les colis, mais il diminue leur volume.

Le cas des colis de produits de fission vitrifiés a été plus débattu : même si des progrès importants ont été réalisés sur les verres et sur l'incorporation des radioéléments dans la matrice vitreuse, quelle est leur résistance à très long terme ? Leur durée de vie indiquée est de plusieurs centaines d'années. Mais dans quelles conditions s'usent-ils, en particulier en situation d'entreposage ?

Le CEA a précisé que les études avaient aussi porté sur des colis de combustibles usés, UOX et MOX.

Même si cela n'allait pas de soi *a priori*, les recherches ont été conduites de sorte que les mêmes colis soient étudiés à la fois pour l'entreposage et pour le stockage (la CNE a insisté dans le passé pour que cet objectif soit adopté). Ainsi peuvent-ils passer d'un entreposage à un stockage en couche géologique profonde et inversement, rapprochant et/ou intégrant ainsi fortement ces deux méthodes de gestion.

Faire de l'entreposage une solution pérenne en recourant à des colis de cette qualité ne va pas complètement de soi : il faut une installation spécifique et une organisation rigoureuse sur le très long terme. Celle-ci doit prévoir une surveillance des colis c'est-à-dire une mesure permanente et attentive de la radioactivité qui pourrait s'en dégager, puis une capacité permanente d'intervention de maintenance lorsqu'un colis ou une partie

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

de l'installation l'exige, enfin la capacité à reconditionner des colis au bout de quelques siècles, et à reconstruire des installations d'entrepôts en fin de vie (estimée de un siècle à quelques siècles par le CEA). La création d'entrepôts en sub-surface est envisagée, de manière à mettre les colis à l'abri des agressions terroristes, et on a vu que c'est désormais ce risque qui est le plus perçu par le public.

Dans cette chaîne de tâches à accomplir aucune n'est techniquement nouvelle selon le CEA (même la « reprise » des colis dont il n'a pas été précisé comment elle se ferait). Mais ces manipulations dans, et de, l'entrepôt peuvent inquiéter le personnel qui les réalisera : le CEA affirme que toutes les études de risques de ce point de vue ont été réalisées et que l'on peut s'en protéger.

Bien entendu une telle installation serait classée en installation nucléaire de base et soumise donc à tous les contrôles de l'autorité de sûreté nucléaire, comme c'est déjà le cas des stockages de surface de l'Andra ou des entreposages de Marcoule ou de La Hague.

Les arguments pour ou contre la pérennisation de cette solution.

Personne n'a exprimé l'idée que l'on pourrait se passer d'un entreposage. L'examen de la situation des autres pays qui ont à gérer leurs déchets radioactifs le conforte : tous les pays ont des entreposages, soit en piscines (France, Suède, Finlande...), soit à sec (Canada, Allemagne, France aussi...). Les Etats-Unis espéraient éviter l'entreposage de leurs combustibles usés en les mettant dès la sortie des centrales en stockage : ils ont dû introduire une étape d'entreposage pour refroidissement et pour attendre la réalisation du stockage.

La question est de savoir si l'entreposage, en tout état de cause nécessaire, peut-être suffisant.

La Commission Nationale d'Evaluation indique par la voix de M. Lefèvre qu'elle a considéré que l'entreposage ne pouvait être retenu comme solution pérenne pour les déchets à haute activité et à vie longue. L'essentiel de son argumentation tient aux doutes qu'elle émet sur la capacité des générations à venir à assurer, de manière continue et avec les moyens requis, l'exécution des tâches indiquées plus haut : mettre en permanence à jour la mémoire de ce qui est fait sur les colis, mesurer leur évolution, les reconditionner en cas de défauts, reconstruire les entrepôts après quelques siècles. L'évocation du coût actualisé de ces actions ne permet pas de trancher, dans la mesure où le taux d'actualisation efface les investissements futurs. Faudrait-il que la génération présente fasse des provisions pour toute la durée de cette exploitation de l'entrepôt ?

Au contraire s'exprime en faveur de cette solution l'argument général suivant : *« l'entreposage est vérifiable, contrôlable, et au cours du temps la radioactivité décroît donc la gestion est de plus en plus aisée. De sorte que cette solution est le contraire de l'irréversibilité et de l'oubli. »* Elle a la préférence des écologistes.

La réversibilité de l'entreposage considéré comme solution pérenne se déduit de la description même de cette solution : aux yeux des tenants de l'entreposage, elle constitue

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

la ligne de démarcation entre ces deux modes de gestion. D'ailleurs les discussions ont bien montré que plus on demande au stockage d'être réversible, plus, en termes d'exploitation, il s'apparente, sur le très long terme, à l'entreposage. On peut dire que la réversibilité a été prise par les défenseurs de l'entreposage comme le curseur entre entreposage et stockage : qui veut une réversibilité vraie, de tous les instants et de durée indéterminée, doit faire de l'entreposage ; qui se contente d'une réversibilité plus limitée dans le temps doit aller vers le stockage.

Un autre avantage de l'entreposage aux yeux de ses supporters est qu'il peut s'appliquer à toutes les catégories de déchets dont on a parlé et dont certaines sont pour le moment sans affectation pérenne, et dont la mise en stockage fait question (voir la position de l'OPECST sur les déchets MA-VL). Il s'agit notamment des déchets à moyenne activité et à vie longue, des produits de démantèlement, des combustibles MOX usés dont on dit qu'ils peuvent être retraités « *dès que les clients le souhaiteront* » mais qui, pour le moment, ne le sont pas et dont on ne sait pas s'ils le seront.

Cette question des MOX usés a été discutée, et d'ailleurs évoquée dans d'autres sessions : il a paru qu'elle alourdirait le débat sans le trancher. On se reportera au verbatim pour plus de développement.

La pérennité de l'entreposage, comme la maîtrise d'ensemble des déchets et matières, seraient pour certains mieux assurées si l'Etat n'était pas seulement contrôleur, mais « *exerçait la tutelle de l'ensemble du secteur, transports compris* ». Faut-il rapprocher cette position de celle qui souhaite la mise en place d'une mission interministérielle de pilotage d'ensemble de la question des déchets ?

Inversement, les tenants du stockage évoquent l'exemple de la Russie pour montrer combien, en quelques décennies, les sociétés changent du tout au tout et comment les organisations construites pour s'occuper d'un domaine peuvent littéralement s'écrouler. Qui est à l'abri de cela ? Comment donner de la stabilité aux œuvres humaines quand on connaît l'histoire des derniers millénaires certes, mais aussi des dernières décennies ?

Ils évoquent également la durabilité du génie civil de l'entrepôt : tous les concepteurs d'entreposage du monde en conviennent, les bétons ne peuvent vraisemblablement tenir au delà de quelques centaines d'années. Pour autant, la réversibilité peut-elle aller jusqu'à permettre de reprendre les radioéléments incorporés dans les colis vitrifiés, pour les transmuter dans des machines qui seraient réalisées dans le futur ? Cette question sera reprise dans la discussion du 8 octobre sur la transmutation. Il semble certain, et sur ce point le consensus s'est fait, qu'aujourd'hui il serait extrêmement difficile et coûteux d'aller rechercher les radioéléments dans la masse vitreuse. Enfin, certains soulignent que l'entreposage n'est réversible qu'à la condition d'être bien conçu, au demeurant comme le stockage.

Dès lors les tenants du stockage interrogent : quel est l'intérêt de la réversibilité ? S'il s'agit seulement de pouvoir reprendre les colis qui présenteraient un défaut, et pas la matière radioactive qu'ils contiennent pour la traiter, alors l'emprisonnement le plus rapide et le plus définitif possible dans une couche géologique compacte, homogène et se cicatrisant elle-même, présente la meilleure protection. Non répondent les autres, parce

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

qu'entre temps la recherche progressera, permettant au minimum de faire de meilleurs colis, au maximum de reprendre les radioéléments pour les transmuter dans de nouvelles installations nucléaires ; au moins, la société n'oubliera pas, ce qui est l'essentiel...

Stockage ou entreposage : troisième lecture !

Après Saint-Dizier, puis le 1^{er} octobre à la Cité des Sciences et de l'Industrie, troisième évocation de l'alternative stockage/entreposage à la cité des Sciences le 22 octobre.

Elle est le fait de M. Fleury qui déclare de la manière la plus claire que l'association d'élus qu'il préside n'est pas opposée au nucléaire, qu'elle n'en demande pas l'arrêt, mais qu'elle est opposée à la solution d'enfouissement des déchets. Elle est favorable à la solution de l'entreposage. Ce choix résulte d'un constat simple : on ne pourra jamais sur 200 000 ans savoir ce qu'il peut se passer dans les couches géologiques sous l'effet de la matière radioactive qui, selon lui, inéluctablement sortira des confinements dans lesquels elle a été placée. On ne pourra jamais y retourner pour voir car, à ses yeux, le stockage sera irréversible. Au contraire il pense qu'il faut faire confiance à l'homme qui saura au fur et à mesure de l'écoulement du temps si les déchets sont placés de telle manière qu'on puisse aller les reprendre, éventuellement les reconditionner, trouver des méthodes plus favorables et meilleures. M. Fleury et son association ont donc opté : ils font confiance à l'homme plutôt qu'à la géologie.

Il ajoute qu'il marque son accord avec Mme Séné : le problème de l'EPR et celui des déchets ne sont pas dissociables. Et, malgré sa prise de position initiale, il déclare que puisque l'on n'a pas de solution pour les déchets, il faut réduire le nucléaire.

Aucun argument supplémentaire n'est apporté sur ce choix par rapport à la séance du 1^{er} octobre. Marquons simplement qu'il est à nouveau réclamé que l'option soit laissée ouverte.

2. Le stockage géologique est-il une solution faisable ?

Afin d'assurer une continuité entre les séances de Bar-le-Duc et Saint-Dizier et celles de la Cité des Sciences et de l'Industrie, la Commission particulière du débat public a distribué à tout le public un projet de compte-rendu et en a fait une présentation en début de matinée. L'objectif annoncé par la Commission était, compte tenu des acquis, de discuter du programme de recherche dans la deuxième phase du laboratoire. Pour cette raison la séance a été organisée sous forme d'audition du public : les interventions des membres de la table ronde ont eu lieu après les premières questions posées oralement par le public.

« Qu'est-ce qui permet à l'Andra de dire que c'est faisable ? »

Pour répondre, l'Andra a récapitulé l'ensemble de son action et de ses résultats à la suite de la loi de 1991. Cet exposé, ainsi que les interventions du Groupement de recherche

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs de haute activité et de moyenne activité à vie longue

sur l'étude des formations géologiques profondes du CNRS (FORPRO) associé, ont montré que beaucoup de questions ont d'ores et déjà obtenu une réponse. Ainsi notamment :

- L'argile est un excellent piège pour les éléments radioactifs, celle de la zone de Bure (couche du callovo-oxfordien) tout particulièrement. De plus elle est très peu perméable, elle est prise entre deux couches de calcaire colmaté, elle ne recèle pas de fracture et peut-être facilement creusée. Les forages réalisés permettent de proposer une « zone de transposition », de 200 kilomètres carrés dans laquelle la couche du callovo-oxfordien présente des caractéristiques similaires à celles qui sont observées *in situ* dans le laboratoire souterrain. Parmi les incertitudes, est évoqué le comportement des radioéléments dans cette roche au-dessus de 70°C, d'où le rôle important du conditionnement des déchets en colis, qui ajoute une barrière à leur progression.
- Quels sont les acquis sur la géologie de ce site et de sa périphérie ? D'abord, c'est un environnement géologique qui est stable depuis des millions d'années d'un point de vue sismique et d'un point de vue tectonique. Ensuite la couche à laquelle on s'intéresse est quasi horizontale, homogène, de 130 à 160 mètres d'épaisseur.
- Comment les éléments radioactifs peuvent-ils sortir et remonter à la surface ? Deux mécanismes entrent en jeu : l'un de convection l'autre de diffusion, qui commencent tous deux par la dissolution d'un radioélément dans l'eau. Convection : cette eau circule, très lentement, jusqu'à la surface. Diffusion : l'eau est quasiment au repos, les atomes de radioéléments agités d'un mouvement Brownien (effet de la température) circulent dans tous les sens dans cette eau jusqu'à la limite de la couche d'argile.
- La très grande majorité des éléments radioactifs ne sortent pas de la couche du callovo-oxfordien. C'est le cas de l'uranium et du plutonium, qui, compte tenu de leur chimie propre et de la nature du milieu, se meuvent très lentement (quelques mètres au plus en un million d'années).

Seuls quelques uns d'entre eux (dits mobiles) à vie longue peuvent sortir de la couche d'argile -l'iode, le chlore et le sélénium-, mais au-delà de durées très importantes, 200 000 ans, et à des teneurs très faibles. Les doses en surface sont très inférieures à ce qui est recommandé par la règle fondamentale de sûreté. Elles sont comprises entre un centième et un millième de la radioactivité naturelle.

- L'eau circule-t-elle dans la couche calcaire surplombant la couche d'argile ? Effectivement, l'eau circule mais est-elle ré-alimentée par la surface ? La réponse est négative car le CNRS a mis au point une méthode pour dater cette eau et il s'avère qu'il s'agit d'une nappe emprisonnée depuis 600 000 ans sans être ré-alimentée.
- Les gaz s'échappant des colis conduisent-ils à des risques d'explosion ? Il s'agit en l'occurrence de l'hydrogène et il ne peut y avoir explosion qu'en présence d'oxygène, donc pendant la phase d'exploitation. Le phénomène est bien connu dans les entreposages et on sait le maîtriser.
- L'impact de l'apport thermique sur l'argilite : il a été étudié sur échantillon à l'aide de résistances chauffantes. Les modifications de l'argile sont connues.

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs de haute activité et de moyenne activité à vie longue

- Quel est le coût des recherches ? 980 millions d'euros pour le seul axe sur le stockage géologique. Elles sont réalisées par des équipes appartenant à l'Andra, au CNRS (30 équipes réunies dans un groupe de recherche) et plusieurs autres établissements de recherche.
- Au total l'Andra considère que l'on comprend aujourd'hui ce qui se passerait dans un stockage dans l'argile de Bure et que l'on est capable de faire des hypothèses prudentes pour en couvrir les incertitudes existantes et vérifier la sûreté. D'où sa proposition que la deuxième phase d'étude débouche sur la constitution d'un dossier de demande d'autorisation de stockage.

Un doute perce : cette assurance veut-elle dire que l'on prépare maintenant la réalisation d'un stockage ? Que les « recherches » reviendront en réalité à monter le dossier de réalisation ?

Alors que les séances de Bar-le-Duc et Saint-Dizier semblaient montrer clairement que l'on ne pouvait déclarer aujourd'hui la faisabilité du stockage, qu'une nouvelle période de dix ans de recherche était nécessaire, un doute s'est introduit. Cette période de dix ans n'est-elle pas pour le maître d'ouvrage une période de préparation de la réalisation appelée « recherches » ?

Cela est certainement venu de l'assurance dégagee par l'exposé de M. Landais, de l'Andra, qualifiée de « très excessive » par un intervenant de la table ronde. Cela a pu donner le sentiment à des auditeurs, persuadés qu'on leur travestit la vérité, qu'on va maintenant, comme ils le craignent, passer à la préparation de la réalisation sous couvert de recherches. En outre, ce n'est qu'en fin d'exposé et plus rapidement qu'a été évoqué le « programme de recherches pour la deuxième phase » dont la Commission particulière avait proposé qu'il soit le centre de la discussion. Sa conclusion sur « au-delà de 2006 » a mentionné une nouvelle phase, de dix ans, pour finir d'étudier la zone de transposition et constituer un « dossier de demande d'autorisation de stockage ».

Par ailleurs, dans une de ses interventions (mais pas dans les autres) le ministère de l'Industrie a parlé de décision de principe en 2006 en faveur du stockage géologique. Dans le cadre de la discussion entre entreposage et stockage, reprise le 22 octobre comme on va le voir ci-dessous, cette phrase a pu apparaître comme une position acquise dans ce ministère.

Enfin, l'intervention du représentant de la DGSNR, qui n'avait pas eu à répondre aux questions particulières, fut pour affirmer qu'au regard de la règle fondamentale de sûreté, rien ne s'opposerait au stockage dans la zone de Bure. Dans la foulée, il décrivit ce que serait ou sera le processus d'instruction et d'approbation du dossier de réalisation du stockage lui-même.

En fait les interventions qui ont suivi, notamment celles de la CNE et celles de l'Andra et du CNRS eux-mêmes, montrent bien que, pour « être sûrs », la phase à venir doit être une vraie phase de recherche.

« Qu'est ce qui permet aux scientifiques d'être sûrs ? » Une deuxième phase de recherches, de dix ans au moins.

La question, posée par Mme Pérochon, a suivi l'exposé de l'Andra pourtant d'une clarté et d'une précision remarquables. Lui ont répondu des propos qui plaident en faveur d'une nouvelle phase de recherches, pour être « *vraiment sûrs* », et plus convaincants auprès du public, notamment :

- Le représentant de la Commission Nationale d'Evaluation (CNE) a répondu à l'attente de la Commission particulière et parlé des sujets à mettre au programme de recherches de la phase II. Sans reprendre exhaustivement tous les points qui avaient été évoqués notamment à Saint-Dizier, il a confirmé que du temps était encore nécessaire. Reprenant une question de la salle : « *Est-ce que de chauffer la roche avec une résistance électrique est représentatif de l'effet que pourrait avoir la chaleur dégagée par un colis radioactif ?* », il répond que la représentativité est excellente ; que la chaleur soit dégagée par des colis ou par une résistance, l'effet est exactement le même. Il y met par contre une condition : « *Que la durée de l'expérience soit suffisante* ». L'a-t-elle été jusqu'ici ? Le problème des gaz de corrosion est à nouveau évoqué. L'évaluation des dommages causés par les travaux, leur évolution, leur réparation (scelllements), l'auto cicatrisation de l'argile, demandent au moins une dizaine d'années en galerie fermée.
- A une question du public sur la qualité des modèles permettant de représenter les migrations des éléments radioactifs, fait écho une assertion à Saint-Dizier de la part de l'IEER et de la part du représentant de la CNE, qu'il faut étudier maintenant expérimentalement les migrations en tenant compte de l'hétérogénéité de la roche, notamment dans la dimension verticale.
- L'après-midi, le Directeur de l'Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies (ONDRAF), organisme belge responsable des déchets radioactifs, dira comment le fait que l'on ait pu constater sur dix ans la cicatrisation de la roche a convaincu le public.
- La surveillance des colis de déchets pendant l'exploitation du stockage, *a fortiori* la mesure de la migration d'éléments *in situ*, ne sont aujourd'hui pas envisageables sur plus de cinq ans, faute d'un instrument capable de fonctionner sur le long terme sans être lui-même facteur de migration possible. C'est un sujet sur lequel la CNE a fait des recommandations.¹¹
- Plusieurs points appellent des recherches complémentaires : la cicatrisation des fractures occasionnées par les travaux ; les conséquences des dégagements de chaleur

¹¹ Extrait de la sténotypie : « **Président.** -*Veillez m'excuser de vous interrompre, mais si on a tout fermé, sait-on si la radioactivité est ou non sortie des colis ?* **M. de Marsily.** -*C'est un point qui n'a pas du tout été abordé dans aucun des débats jusqu'ici : c'est la possibilité de faire de la mesure pendant longtemps sur le système. Ce problème est délicat. L'Andra y a travaillé. Il n'est pas résolu. Il est peu évoqué.* **Président.** -*Ne devrait-il pas faire partie du programme de recherche phase II, à votre avis ?* **M. de Marsily.** -*Bien sûr. C'est d'ailleurs un point sur lequel la CNE a fait des recommandations. Je pense que ce problème du monitoring à long terme n'est absolument pas réglé. Il y a des hypothèses, mais il faut faire quelque chose.* »

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

des colis sur la couche d'argile ; l'incidence des hétérogénéités de la roche sur la migration des radioéléments; l'effet des gaz de corrosion.

- Si le Directeur de l'IEER avait été présent à La Villette, la liste se serait peut-être allongée, notamment aux questions des scellements et de la redondance, qui lui tenaient à cœur.
- L'évocation par une personne, se présentant comme retraité d'EDF, d'un GIE à créer entre EDF, AREVA et l'Andra, pour réaliser les 15 milliards d'euros de travaux (évaluation du coût du stockage donnée par l'Andra), est brutalement repoussée par le ministère de l'Industrie. Les opposants qui pensent que les opérateurs sont guidés par le seul souci du chiffre d'affaires, au détriment des précautions à prendre, ont pu trouver dans cette intervention confirmation de leurs craintes !

Au total, les nuances apportées aux propos de l'Andra, notamment par la CNE, reviennent surtout à demander de vérifier expérimentalement des résultats dont la première phase a permis de démontrer la vraisemblance. « *Pour être sûrs* », et « *inspirer confiance* », il faut obtenir des confirmations. Or ces confirmations demandent du temps. Exemple type : l'étude de l'action de la chaleur dégagée par les colis sur l'argile déjà citée.

L'Andra et le CNRS ont, par leurs réponses à la salle, confirmé cette manière d'être sûr : « *Il faut dans les dix ans qui viennent d'abord poursuivre les travaux scientifiques en laboratoire souterrain de façon à acquérir des données sur des plus grandes durées de temps* » dit M. Landais.

Au fil de la réunion, ils ont répondu :

- Question : « *Comment se comportent des radionucléides dans un milieu naturel à plus de 60 ou 70 degrés ?* » Réponse : « *Cela fait partie des thèmes de recherches essentiels pour l'avenir.* »
- Question : « *Comment peut-on dire qu'un acier va tenir mille ans ?* » Réponse : « *On va mettre des morceaux d'acier, on va les placer à l'intérieur de l'argilite à 490 mètres de profondeur et on va attendre un certain temps pour observer.* »
- Question : « *Quid de l'hydrogène ?* » Réponse : « *Une fois les ouvrages de stockage fermés, le dégagement d'hydrogène ne peut être dû qu'à la corrosion des métaux à l'intérieur du stockage. Il n'y a pas de risque d'explosion à ce stade parce qu'il n'y a plus d'oxygène. En revanche, il peut y avoir des montées en pression. Cet hydrogène pourrait être évacué par diffusion à travers la roche, et également par les galeries remblayées du stockage. Nous avons fait des modélisations. Il y a du travail sur ce sujet C'est certainement au programme de la phase post-2006.* »

La phase à venir est donc bien une phase de recherche, qui devra être évaluée à son tour, et qui donnera lieu, si elle est positive comme la première, à la préparation du dossier de réalisation. Mme Dupuis, Directrice générale de l'Andra, l'a aussi confirmé

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

indirectement à Joinville en précisant qu'au cours de cette phase le nombre de personnes travaillant sur le site serait bien moindre, parce qu'il s'agira essentiellement de scientifiques qui remplaceront ceux du GFE chargés du creusement du laboratoire, et qui y feront des séjours.

Une seule question peut subsister : où se place l'étude de la zone de transposition telle que définie à Saint-Dizier ? l'Andra l'a incluse dans cette phase II, personne n'a commenté.

La confiance du public.

L'apport du débat public aux décisions qu'auront à prendre le Gouvernement et les Parlementaires sur ce point essentiel qu'est la faisabilité du stockage porte sur l'état de la confiance que le public a dans les résultats scientifiques, et sur le chemin à parcourir pour la consolider. Il restera aux pouvoirs publics de décider s'ils prennent cela en considération.

En parlant de « *faisabilité acquise en principe* » et de dossier de « *demande d'autorisation* », les responsables donnent l'impression d'être assurés que les recherches restant à réaliser ne sont qu'une formalité. Mais ce n'est pas en montrant leur propre assurance qu'ils emportent la confiance, peut-être même au contraire. Des preuves expérimentales, seulement accessibles dans un temps plus long et donc d'une deuxième phase de recherches, suivies d'évaluations indépendantes et de débats, semblent de nature à le faire. Elles doivent prendre dix ans selon les uns, plus selon d'autres (le directeur de l'IEER a dit 20 à 30 ans à Bar-le-Duc). L'expérience belge relatée plus tard dans le débat confirmera que c'est bien là le chemin de la confiance. Pour le public, décider de se « *hâter lentement* » serait sans doute, et en outre, une preuve de non arrogance particulièrement appréciée.

Plutôt que de revenir sur la présentation des résultats acquis qui avaient déjà été vus à Saint-Dizier, il eût peut-être mieux valu centrer l'exposé de l'Andra sur le programme de la phase II, comme la CPDP l'avait suggéré. Ainsi aucune ambiguïté n'aurait persisté sur la nature de cette phase, tout en montrant les avancées de la première phase.

Banalisation du sujet par la recherche ?

M. Fleury, Président de l'Association nationale des élus opposés à l'enfouissement des déchets nucléaires, reproche aux responsables de donner le sentiment qu'il s'agit d'une recherche banale, que tout a une réponse.

Le ministère de l'Industrie n'a aucun mal, ainsi que le CNRS et l'Andra, à démontrer qu'il ne s'agit en aucun cas d'une recherche banale. Le montant des crédits alloués, 2,2 milliards d'euros dont 880 000 pour le stockage géologique, l'organisation mise en place pour cela, le nombre de personnes du CNRS, de l'Andra et d'autres laboratoires au plan international qui y ont participé, les efforts déployés pour évaluer les résultats des travaux, tout le prouve.

Mais était-ce bien là le sens de la question ?

Au moins une partie de l'opinion est localement convaincue que le choix de la Meuse et de la Haute-Marne est essentiellement dû au fait que c'est l'une des régions les moins densément peuplées de France. Nombre d'interventions à Bar-le-Duc, à Saint-Dizier et à la Cité des Sciences et de l'Industrie en témoignent. De même, il faut se souvenir de la réaction identitaire que provoque cette perspective de stockage en profondeur de déchets radioactifs dans le sol meusien.

De sorte que banalisation peut avoir un autre sens : exprimer que, grâce à un programme de recherches, on banalise un sujet qui ne peut en aucun cas l'être pour ceux qui le vivent directement. On cherche comme sur n'importe quel sujet, et les chercheurs diront « *c'est faisable* ». La particularité exceptionnelle du problème disparaît sous la banalité du processus qu'on lui applique.

« Je rappelle que notre association est opposée à une des voies de recherches : celle de l'enfouissement en couches géologiques profondes. Nous ne sommes pas opposés au reste... Pourquoi sommes-nous opposés à cette voie ? C'est parce qu'il nous semble qu'il y a bien trop d'inconnues préalables. Des questions toutes bêtes qui ne relèvent pas de la recherche... Moi, 200 000 ans, je ne sais pas ce que c'est. Si les scientifiques de l'Andra ou d'autres endroits le savent, tant mieux pour eux, mais moi, je ne sais pas... Et puis, à côté de cela, on parle de réversibilité qui va faire 300 ans. 300 ans et des centaines de milliers d'années : vous voyez la comparaison ! Et, « est-ce que la réversibilité va à l'encontre de la sécurité ? » Mais bien sûr, cela n'a pas de sens la réversibilité pour un stockage profond. »

Donc : « *Même si les scientifiques sont sûrs, on a le droit de dire non* » ajoute M. Fleury. Et il répète que les citoyens veulent être consultés.

« La faisabilité est paraît-il aujourd'hui acquise alors que l'on n'a pas fait la moitié des expérimentations qu'il fallait faire... Mais est-ce que pour autant le citoyen n'a pas le droit de refuser cette solution ? Parce que lui, il estime, en tant que citoyen, que cette solution, malgré les affirmations scientifiques, n'apporte pas toutes les garanties ; parce que ce citoyen se sent trop petit par rapport à la durée de vie de ces éléments ; parce que ce citoyen ne veut pas d'une solution irréversible ; parce que ce citoyen se pose des questions, je dirais, fondamentales, qui ne sont pas des questions de scientifiques, des questions de recherches, mais des questions fondamentales sur ce que l'on a envie de faire avec cela. » « Cela se mérite, la confiance... Aujourd'hui, bien sûr, on est quelque part dans une impasse d'acceptabilité sociétale. »

Réversibilité du stockage.

En revanche, cela réouvre la discussion sur la réversibilité d'autant plus que la salle pose des questions sur le sujet.

Le sentiment se renforce à entendre les uns et les autres que la vocation « *logique* » d'un stockage géologique est d'être fermé et d'être irréversible. M. de Marsily exprime sa conviction en raisonnant *a contrario* : se donner la possibilité de reprendre les colis,

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

c'est-à-dire assurer la réversibilité, c'est se réserver la possibilité qu'un jour on pourra peut-être en faire autre chose. Or, l'exposé de M. Petit qui retrace l'histoire du sujet depuis 1950 le montre : la seule chose qu'on pourrait avoir envie d'en faire c'est de les stocker dans une couche géologique continentale profonde, puisque l'envoi dans l'espace, le stockage dans les sédiments marins, et les autres solutions évoquées au cours des décennies se sont révélés impraticables. Certains intervenants de la salle, convaincus que la meilleure solution est le stockage, vont jusqu'à dire que l'on s'interdirait ainsi de profiter de la sûreté du stockage et que l'on s'exposerait à des dangers inutiles en ne fermant pas tout de suite.

De sorte que pour M. de Marsily, à titre personnel souligne-t-il, il faut penser le stockage comme une solution définitive « *et le faire avec l'idée qu'on n'y retournera pas.* » Cela étant, il sera toujours possible d'y retourner (cf. la manière dont est exploitée certaine mine d'uranium au Canada) ; ce qui reste posé à ses yeux c'est donc seulement l'option entre stockage ainsi conçu et entreposage, lui réversible, et il qualifie ce choix de choix philosophique.

M. Potier, représentant de l'AIEA, confirme cette vision par le survol international qu'il réalise : il constate en effet que la réversibilité n'est pas inscrite comme une priorité, alors qu'une grande majorité des pays qui ont une industrie électronucléaire étudient le stockage géologique. Plus précisément en Suède, aux USA et en Finlande où le processus est le plus avancé, le stockage est pensé sans intention de récupération des colis. Aux Etats-Unis, les galeries doivent rester ouvertes et les colis accessibles pendant l'exploitation, le remblayage n'étant différé que d'une dizaine d'années. En Suède et en Finlande, la période de stockage avec surveillance accrue doit également être de courte durée et suivie d'une fermeture définitive.

Il réapparaît clairement que la synthèse entre la logique précédente et la volonté de réversibilité, exprimée dans les demandes faites à l'Andra, est la fermeture par étapes, avec possibilité d'arrêt en cas d'événement imprévu, pendant une période que l'Andra évalue à environ 300 ans. En somme, fait remarquer un intervenant, cela revient à gérer pendant ces 300 ans le stockage comme un entreposage¹². A cette échéance, sauf événement imprévisible, le stockage serait complètement fermé. Cette réponse veut donc cumuler l'avantage pendant 300 ans de vérifier que tout se passe comme prévu dans l'argile et de profiter de nouvelles recherches éventuelles, et celui de bénéficier de la sécurité de la couche géologique en fermant le stockage.

Il faut se souvenir à ce stade d'une question, posée le 1^{er} octobre, réclamait qu'un calcul économique soit réalisé entre les deux solutions. Le ministère de l'Industrie avait répondu que tel serait le cas avant la présentation du projet de loi. Sachant selon l'Andra que le stockage géologique représente un investissement initial de 15 milliards d'euros, alors qu'un entreposage même en sub-surface coûte nettement moins cher, même s'il devait au bout de 300 ans être suivi d'un stockage, un tel calcul paraît en effet s'imposer.

¹² Au problème près de la surveillance des colis qui ne serait possible que pendant cinq ans (voir ci-dessus)

Réversibilité technique et réversibilité des décisions.

En conclusion, M. Yannick Barthe procède à une analyse des trois journées de débat à la Cité des Sciences et de l'Industrie du point de vue de la réversibilité. Cet exercice lui a été demandé par la CPDP, au vu de l'importance que le public accorde à ce critère. Il distingue la réversibilité de la solution technique et celle des décisions elles-mêmes.

Reprenant ce qu'il a entendu sur la réversibilité technique, il constate une différence fondamentale entre stockage et entreposage. Dans le cas du stockage, le principe de réversibilité apparaît comme principe secondaire : la réversibilité ne peut en effet être que temporaire -300 ans- et en outre et surtout elle vient comme une parenthèse dans un système qui est autosuffisant, qui n'a pas besoin d'elle, qui pourrait même être mis en danger par elle. Dans le cas de l'entreposage, au contraire, le principe de réversibilité est non seulement d'application possible et sur une durée *a priori* non déterminée, mais il est rigoureusement nécessaire : la surveillance et le re conditionnement font partie intégrante de la sûreté. De sorte que le constat est évident pour Yannick Barthe, et ceci est une manière de reformuler nombre d'interventions que l'on a entendues dans ce sens : si on pose la réversibilité en principe, alors la solution d'entreposage s'impose. Si la réversibilité n'est qu'un critère d'amélioration de la solution, il convient d'opter pour le stockage à fermeture par étapes.

Mais Yannick Barthe va plus loin et applique le principe de réversibilité à la décision elle-même : décider à chaque étape ce qui laisse les choix le plus ouverts possible pour les étapes suivantes, ne jamais se laisser enfermer dans un entonnoir. Cela le conduit à reprendre certaines suggestions faites le 8 octobre qui remettaient en cause la vitrification. Sachant qu'il est difficile, voire impossible, de reprendre les éléments radioactifs une fois placés dans la masse vitreuse, alors si l'on veut en 2040 pouvoir décider librement et à maturité de solutions équivalentes entre les trois axes ou toute combinaison des trois axes, il faut arrêter dès maintenant le conditionnement par vitrification des déchets à haute activité et à vie longue. La réversibilité des décisions ainsi conçue rejoindrait l'une des toutes premières questions posées à Bar-le-Duc : *« pourquoi se hâter de décider alors que les trois axes ne sont pas également mûrs ? »* Elle ne tient peut-être pas compte de cette autre intervention entendue d'un responsable belge à Saint-Dizier : *« attention, à vouloir toujours attendre d'en savoir plus, on ne décide ni ne fait plus rien »*. La société parfaitement réversible serait-elle une société du sur-place ?

3. L'impact de ces discussions sur la loi de 2006 peut être décisif

S'il est vrai, pour reprendre les mots d'une intervenante, que la loi de 1991 a été interprétée comme favorisant un axe particulier, celui du stockage en couches géologiques profondes et si de ce fait elle a *« fermé et non ouvert le paysage »*, il faut que la loi de 2006 corrige ce sentiment, tout au moins à entendre les échanges qui ont eu lieu.

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

Au stade où sont parvenues les discussions, pour des observateurs extérieurs, l'entreposage pérenne et le stockage géologique sont deux solutions qui, dans les dix ans à venir, devraient être étudiées avec autant de soin et d'énergie, quitte à ce que les études portent d'un côté sur des points techniques et de l'autre sur des dispositifs organisationnels.

Le choix dans 10 ou 15 ans entre ces deux solutions dépendra beaucoup de l'exigence de réversibilité que l'on aura. Ce concept est aujourd'hui utilisé pour désigner des réalités bien différentes. D'où des procès d'intention : alibi a-t-on entendu dire à Bar-le-Duc et à Saint-Dizier. Car il est clair que la réversibilité est rassurante.

Le projet de loi 2006 sera analysé également de ce point de vue. Le démarrage immédiat de l'analyse de la zone de transposition ou son report après la phase II de recherches, donc 10 ans plus tard, fait la différence : progression « *sans brûler les étapes* » comme le ministère de l'Industrie en affirme le principe, en s'appuyant sur une science forte, ou création d'irréversibilités parce qu'on a engagé des dépenses importantes, comme certains intervenants critiques l'ont dénoncé ?

Les propos du ministère de l'Industrie semblent en principe trancher la question : il faut se donner des étapes et tirer des bilans intermédiaires. Nous avons encore besoin de dix ans de recherches. Si le site de Bure ne convient pas il ne sera pas retenu, comme on a su arrêter par exemple Superphénix. Et même, le principe d'un autre site de laboratoire sera soumis à la décision de l'Assemblée en 2006.

Mais au-delà du principe il y a les détails, qui s'érigent souvent en symboles : qu'est-ce qui fera dire que la décision est prise ou au contraire que la situation est ouverte ? Est-ce le l'inclusion de l'analyse de la zone de transposition ou son report après la phase II de recherches, donc 10 ans plus tard, qui font la différence ? Ou la « *préparation du dossier de réalisation* » ? La loi devra arbitrer entre la volonté de marquer l'avancée obtenue grâce aux recherches de la loi de 1991, et le souci de tenir compte du débat.

II – 3. Les territoires des déchets à vie longue

« *Il y a un problème d'acceptabilité territoriale* », cette phrase du président du Conseil Général de Haute Marne peut être prise pour résumer la situation apparue tout au long des auditions dans les territoires concernés, et encore à Joinville où elle a été prononcée. Les interventions, les non-participations, la pétition en sont les témoins. Ce problème peut-il être résolu autrement qu'en imposant une solution ? Y a-t-il une méthode de travail entre la population, ses responsables élus, les opérateurs du nucléaire et l'Etat pour élaborer une solution librement partagée ? Tel a été l'objectif du débat à Joinville et à Nancy.

Le contexte historique rend la confiance difficile : le piège du choix sans choix.

Le processus qui, selon M. de Marsily, a conduit à choisir le site de Bure reproduit celui d'abandon progressif des solutions alternatives décrit par Jean-Claude Petit sur les principes techniques de solution¹³. En outre, comme le détaille le ministère de l'Industrie, le site du laboratoire n'a pas été choisi dans le secret : toutes les procédures réglementaires et politiques ont été scrupuleusement suivies.

Quelles que claires et incontournables que soient ces raisons, elles conduisent à une solution unique, sans alternative, « *C'est Bure, Bure et Bure* », il est à craindre qu'elles n'empêcheront pas ceux qui sont du côté du refus de soupçonner que l'on s'est arrangé pour démontrer sa faisabilité parce que l'on n'a qu'elle. Ceux qui pensent que la Meuse a été choisie pour des raisons démographiques et sociologiques et non pas pour des raisons scientifiques, y trouveront aussi un argument. Il est clair que moins une solution est choisie parmi d'autres, moins elle est aisément acceptée. Le choix sans choix n'est pas un choix, à Nancy un parlementaire dit avec force que c'est un « *piège* », et cela est intolérable.

La question posée à Saint-Dizier : « *Comment voulez-vous que l'on vous croie ?* » prend ainsi une importance majeure. C'est ce que les uns et les autres le 22 octobre ont appelé la construction de la confiance. Celle-ci comme chacun sait se mérite et sa genèse est si complexe et si délicate, elle met en jeu des processus psychosociologiques si complexes, qu'il ne faut rien omettre de ce qui peut y concourir.

Parler de compensations financières c'est vouloir « *acheter nos consciences* ».

Dans une note introductive, la Commission particulière a rappelé ce qui a abondamment été dit depuis le début du débat : en 2006, il ne peut être question que de décider d'une phase II du laboratoire. La décision de réaliser un stockage en profondeur ne pourrait être prise au plus tôt qu'après une bonne dizaine d'années. Dans ces conditions, l'objet du débat est de savoir si une telle phase II devrait faire l'objet d'un accompagnement économique analogue à celui de la phase I ou s'il devrait s'agir d'autre chose. Certaines

¹³ Voir leur résumé ci-dessous dans les conclusions.

interventions à Bar-le-Duc et Saint-Dizier avaient amplement montré qu'au-delà du cadre de vie c'est en termes de développement de l'emploi que se positionnaient les élus favorables au projet.

Mais le public est revenu sur ce point, montrant à nouveau que pour lui la sécurité est première : « *Est-ce que l'accompagnement économique va protéger nos enfants de la remontée des radioéléments ?* » demande quelqu'un. Ou encore cette interruption renouvelant l'accusation selon laquelle les élus seraient prêts à se faire acheter au détriment de la sécurité des habitants.

M. Bruno Sido répond avec force que pour lui la sécurité est un préalable absolu. Il l'aura dit dans les mêmes termes à Saint-Dizier, à Joinville et à Nancy.

« La sécurité est un préalable à toute décision de réaliser un stockage. Elle n'est pas démontrée aujourd'hui : les scientifiques eux-mêmes nous disent qu'il y faut encore au moins dix ans de recherche. D'ailleurs il n'y a pas eu 15 ans de travail dans le laboratoire à cause du grand retard qui a été pris entre 1991 et 2002. Au delà des 40 000 signataires, que je respecte, la Haute-Marne (et la Meuse, mais je parle ici pour la Haute Marne) est en face de son avenir. Personne n'aime les déchets nucléaires. A condition d'avoir une sécurité absolue garantie par des instances internationales, si on sait saisir notre chance, c'est une chance de développement. Essayons, pendant la poursuite de la recherche pendant une bonne dizaine d'années, d'en faire un bien pour nos régions. Le Conseil Général pense ainsi dans sa grande majorité. »

On s'intéresse néanmoins au cadre de vie et aux améliorations que l'accompagnement économique peut lui apporter.

Émanant souvent des mêmes personnes qui ont exprimé leur refus de l'enfouissement, à Joinville, des questions très précises sont posées au président du Conseil Général notamment sur le financement par le GIP de nouvelles opérations : l'hôpital de Saint-Dizier, Joinville lui-même en dehors du périmètre n'est pas très loin, etc...

M. Sido remarque d'abord qu'on a au moins 10 ans devant soi puisqu'il a été bien montré à Saint-Dizier que les recherches n'étaient pas terminées. Cela ne l'étonne guère puisque au démarrage le laboratoire a pris 6 à 7 années de retard. Et il va sans dire, mais encore mieux en le disant, qu'il ne peut être question d'accepter un stockage tant que la démonstration de sûreté, et une démonstration internationale, n'est pas absolument « *complète et entière* ».

Ceci posé, il remarque que beaucoup de ceux qui dénigrent l'accompagnement économique de la première phase n'ont pas refusé son financement. Il cite ainsi : le grand projet de ville de Saint Dizier ; le centre nautique ; la téléphonie mobile et les hauts débits ; les zones industrielles de Chaumont ; les aides aux entreprises -elles ont aidé à créer 128 emplois en 2004 et 194 en 2005 ; une demande pour 2006 de participer au maintien de 200 emplois à la FBMA ; des aides aux fonderies pour résorber leurs scories, filtrer l'air. « *Bien évidemment tout ce que l'on peut faire pour les entreprises sidérurgiques haut-marnaises, il faut le faire.* »

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

Sur des demandes nouvelles qui viennent de la salle il montre à la fois l'ouverture et les limites : pour le traitement des ordures ménagères « *pourquoi pas ?* ». Pour l'hôpital de Saint Dizier, « *il y a des limites à tout* ».

Plus généralement se fait jour la demande d'une transparence complète sur l'utilisation de ces crédits. Un intervenant demande qu'un bilan soit publié dans le journal du département. Ce que le Président du Conseil Général accepte immédiatement.

Certains font valoir les avantages extrêmement concrets que les actions des GIP ont permis dans les communes du périmètre de proximité : amélioration du cadre de vie sous toutes ses formes, mais également installation de quelques familles, maintien de classes, etc...

Enfin est posée à plusieurs reprises la question de la composition du Conseil d'administration du Groupement d'Intérêt Public. Elle est soulevée par les élus faisant partie de la zone de proximité qui trouvent qu'ils n'ont pas assez de poids dans les décisions. Pour ne pas alourdir les structures, argument invoqué par le Préfet, une proposition est faite d'un comité qui au sein du GIP examinerait les problèmes de la zone de proximité et qui pourrait accueillir des élus ne faisant pas à proprement parler partie du GIP.

Le diagnostic : au-delà du seul cadre de vie, agir pour l'emploi.

Intervenant en début de séance mais connaissant vraisemblablement très bien les critiques apportées à la première phase du système, le préfet de la Haute-Marne présente son diagnostic. Il repose sur l'évolution démographique défavorable du département de la Haute-Marne, d'ailleurs la même que celle du département de la Meuse. Il faut dans ces conditions considérer le laboratoire de Bure, éventuellement un stockage géologique qui lui succéderait, comme une chance pour redresser cette évolution défavorable. Et puisque l'équipement par lui-même ne peut créer d'emplois, il faut que le secteur nucléaire s'attelle à cette tâche.

Cela demande une volonté politique ; désormais elle existe et elle est actée dans les décisions du CIAT de juillet 2005. Un comité de haut niveau sous la présidence du ministre délégué à l'Industrie a été créé et regroupe, aux côtés des représentants du territoire, les trois groupes industriels intéressés au nucléaire, EDF, AREVA, CEA. Il a pour tâche de dégager et de prendre les mesures capables de provoquer un développement. Celui-ci d'ailleurs ne doit pas être limité à la seule zone de proximité mais doit intéresser l'ensemble des deux départements.

Ce diagnostic est pour sa partie démographique confirmé par M. Bouzon et semble-t-il assez généralement connu et partagé par la salle qui interroge : « *Comment relancer la démographie de ces départements ?* », ou : « *Concrètement, que peut-on espérer comme activité économique pour relancer la démographie de ces départements ?* »

Même si le président du Conseil Général est amené à nuancer quelque peu son propos par souci de ne pas pénaliser l'image du département, il rejoint néanmoins complètement

le Préfet dans la demande d'une implication forte à partir d'une volonté politique pour provoquer un développement des deux départements. En résumé :

« Si important soit-il, l'accompagnement économique ne suffit pas. M. Sido rappelle qu'il le dit à tous les ministres depuis longtemps. Il pense commencer à être entendu : c'est un développement économique créateur d'emplois qui est nécessaire sur la longue période.

Seul il peut permettre d'enrayer la décroissance démographique de ce département dénoncée à l'envi. Si cette condition n'est pas suffisante elle est absolument nécessaire.

Ce développement dépend avant tout d'un projet soutenu par une volonté politique. Les exemples de réussite sont nombreux. Si les opérateurs nucléaires décident de s'implanter il se passera quelque chose et la démographie se redressera, il ne faut pas se perdre en analyses interminables. Enfin ce développement doit être local et réalisé avec les initiatives locales et la population locale, c'est à dire les deux départements Meuse Haute-Marne et plus spécifiquement le Sud meusien et le Nord haut-marnais ».

Ce problème n'est pas spécifique aux départements de Meuse et de Haute Marne, non plus qu'au stockage géologique. A Pont-du-Gard et à Marseille, des intervenants ont exprimé leurs craintes à l'idée que l'entreposage de Marcoule soit étendu. C'est dans ce cas le problème de l'image du terroir viticole qui est mise en avant. On peut être convaincu que seul un projet de territoire, dans ce cas d'aménagement d'un développement économique déjà très présent, pourrait dépasser ces inquiétudes. C'est ce que à Lyon l'intervention de M. Cosserat, du Mouvement National de Lutte pour l'Environnement (MNLE), semble suggérer.

Il existe des potentialités pour bâtir un projet territorial en Meuse Haute-Marne.

En réponse au diagnostic exposé ci-dessus, il s'est dégagé d'abord, tant à la tribune que dans la salle (Joinville), une demande d'étude des potentiels de ces deux départements. M. Lebel, expert en aménagement du territoire invité par la CPDP, a terminé son intervention à Joinville en disant qu'il serait utile que ces deux départements précisent l'offre territoriale dont ils sont capables. Car dès que se profile une activité nouvelle à implanter quelque part, plusieurs territoires entrent en concurrence. Pour gagner, il faut faire valoir ses arguments.

Ensuite EDF, AREVA et le Haut-Commissaire à l'Énergie Atomique ont essayé de répondre à l'interpellation dont ils ont été l'objet.

A court terme, AREVA et EDF ont souligné la faculté qu'ils ont de répéter dans les deux départements de la Meuse et de la Haute-Marne ce qu'ils ont fait autour de leurs autres installations : favoriser l'accès des petites industries et des artisans aux travaux qu'ils sous-traitent à l'extérieur.

A cela, EDF a ajouté la proposition de constituer ces deux départements en départements pilotes dans la recherche d'une nouvelle vague d'économie d'énergie dans le secteur résidentiel. Il a souligné que la loi lui faisait désormais obligation de résultats dans ce

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs de haute activité et de moyenne activité à vie longue

domaine. Cela va conduire l'entreprise à imaginer des dispositifs d'aide. En constituant les deux départements en départements pilotes, cela contribuerait à créer un tissu d'entreprises capables d'acquérir une excellence dans ces travaux. En ferait partie bien entendu l'utilisation de la biomasse comme énergie de chauffage puisque les départements sont particulièrement bien pourvus dans ce domaine.

Enfin, répondant à la question de M. Barbier :

« La Haute-Marne est un grand département forestier. Cette forêt pourrait mieux servir au développement local par une exploitation plus intense, sachant qu'elle n'est actuellement exploitée qu'à moins de 50% de sa capacité. L'Andra, AREVA et le CEA pourraient-ils aider à une meilleure mise en valeur des forêts haut-marnaises et favoriser l'attractivité du territoire pour de nouvelles industries, comme celles concernant la cogénération, chaleur et électricité, la production d'hydrogène ou de biocarburants et, plus généralement, tout ce qui touche au bois énergie ? »

Le Haut-Commissaire à l'Énergie Atomique a évoqué un projet d'envergure, donc à plus long terme, d'utilisation de la biomasse en vue d'alimenter une filière hydrogène. La technique utilisée ne serait pas celle de la fermentation bien connue mais celle du *cracking* pour produire de l'hydrogène et l'utiliser dans des piles à combustible. Questionné par la Commission pour tester le réalisme d'un tel projet, M. Bigot répond que le projet est bien avancé dans sa définition technique, que la phase de laboratoire et d'expérimentation pourrait tout à fait donner lieu à des réalisations dans les départements de Meuse et de Haute-Marne et qu'enfin c'est bien sur de tels projets que le Comité de haut niveau devra être saisi et qu'il devra se déterminer.

A Nancy, le représentant d'EDF devait reprendre en un tout l'ensemble de ces propositions :

« C'est la logique de notre projet. On n'est pas sur des choses séparées. La proposition que l'on fait et que l'on voudrait discuter avec les territoires est un projet global articulé sur trois axes :

- *les biocarburants pour agir en substitution du pétrole pour les questions de transport,*
- *le bois énergie avec des applications de production d'énergie de type cogénération, réseau de chaleur etc...*
- *la maîtrise de la demande d'énergie, sachant qu'il fallait porter un diagnostic pour être sûr qu'il y avait un potentiel de capacités. Nous l'avons présenté à Joinville et il y a un potentiel sur la maîtrise de la demande d'énergie qui est intéressant dans ces deux régions qui pourraient être aussi départements pilotes sur cette activité.*

En outre ces trois items s'articulent très bien dans le temps. A court terme on peut être opérationnel dans le domaine des biocarburants avec les technologies existantes, sur les infrastructures existantes. La même chose du côté de la cogénération, etc... A court et moyen terme, on peut imaginer des développements sur la maîtrise de la demande de l'énergie, ainsi que la mise en place de pilotes de R&D pour préparer l'utilisation du bois énergie avec les nouvelles technologies qui offrent beaucoup plus de rendement. Si

cela fonctionne, cela permettra de passer à la réalisation industrielle et c'est comme cela que l'on gagne sur le long terme. »

Il faut devant ces perspectives chatoyantes, mentionner l'amertume qui s'est exprimée à Joinville comme à Nancy de la part de ceux qui ont essayé à leur échelle de prendre des initiatives dans ce domaine de l'utilisation de la biomasse et qui n'ont bénéficié d'aucune aide. Le Président du Conseil Général confirme : *« rien n'a été fait jusqu'ici. »*

M. Lebel l'a suffisamment dit : le développement ne se parachute pas. La perspective évoquée par les opérateurs du nucléaire ne réussira que si elle est capable de réveiller ces initiatives et en appeler d'autres. Ces opérateurs ont compris qu'il doit être enraciné dans les potentialités physiques locales. Mais ils doivent impérativement comprendre aussi qu'il doit l'être dans les richesses humaines, susciter les initiatives locales, notamment celles qui jouent sur des équipements décentralisés.

Leur mise en œuvre à travers un pacte durable, prévu par la loi, expression de solidarités croisées.

On peut placer en conclusion des séances de Joinville et Nancy les propos de M. Bigot, et ceux de M. Lebel.

M. Bigot a parlé de solidarités croisées. Il voulait dire, et cela a été explicité à Nancy par le représentant d'EDF, qu'un pacte de solidarité mutuelle pourrait être passé entre le secteur nucléaire et ces territoires de la Meuse et de la Haute-Marne qui accepteraient un nouveau laboratoire, puis dans dix ans, si la démonstration absolue de la sécurité est faite, une solution définitive pour le traitement des déchets à haute activité et à vie longue. Les territoires aideraient le secteur nucléaire à résoudre un problème aujourd'hui non résolu, le secteur nucléaire aiderait les territoires à répondre au diagnostic qui a été effectué.

M. Noël Lebel insiste d'abord sur la nécessité que les territoires réfléchissent eux-mêmes à *« l'offre territoriale »* qu'ils peuvent construire, car c'est à ce prix qu'ils pourront engager avec le secteur nucléaire un dialogue d'égal à égal, seul gage de poursuite de l'effort sur le long terme. Il suggère alors la préparation dans les dix ans qui viennent d'un pacte entre le secteur nucléaire, l'Etat et les territoires concernés. Il serait signé si une solution de gestion pérenne des déchets radioactifs devait y être implantée. Il devrait explicitement viser la stabilisation de la courbe démographique de ces départements. Quel que soit le projet industriel retenu, le succès d'un tel objectif n'est envisageable que par une action de très longue durée. A ce titre, Noël Lebel pense que ce dispositif devrait être validé par le Parlement lui-même, donc par la loi de 2006, et son mode de préparation défini dans les textes d'accompagnement.

« De la vie autour », assurance de mémoire et de vigilance dans la longue durée.

L'exposé de M. Schneider à Nancy semble montrer que la deuxième raison ne doit pas être écartée. En effet il fait état des enseignements d'une étude sur les effondrements miniers en Lorraine.

Il s'avère en effet que seulement quelques années après la fermeture des mines des effondrements se sont produits et on a constaté à cette occasion que la mémoire et surtout les compétences en matières minières avaient disparu.

Des actions entreprises pour y remédier, on peut tirer quelques leçons valables pour les déchets radioactifs :

- D'abord il ne suffit pas de garder la mémoire de ce qui a été fait : tout le monde savait où étaient les mines de fer en Lorraine, mais il faut également conserver et transmettre une capacité de surveillance.
- Une telle capacité suppose un pôle de compétences, et celui-ci ne peut vivre que s'il est intégré dans l'économie locale. Il ne peut en effet subsister seulement comme un témoignage des compétences passées.
- Enfin, la participation citoyenne à la surveillance est un stimulant indispensable de tous les organismes constitués à cette fin.

Comment ces principes pourraient-ils être mis en œuvre dans un territoire continuant à se dépeupler comme il le fait depuis un siècle ? S'il est vrai que Bure a été choisi à cause de sa faible densité de peuplement, par analogie dit-on aux Etats-Unis, ne faut-il pas cesser de confondre l'échelle américaine, celle de plusieurs centaines de kilomètres avec l'échelle française où Joinville est à 10 km de Bure ?

Dès lors quelle que soit la solution, stockage ou entreposage, ne faut-il pas considérer que la meilleure garantie à long terme c'est « *qu'il y ait de la vie autour* » comme le dit un élu ? La nation n'a pas seulement un devoir de solidarité à l'égard du territoire qui accueillera les déchets HA-VL, c'est son intérêt qu'il puisse assumer cette part de surveillance qu'on le voit assurer dans tous les sites nucléaires.

- Conclusions pour la loi de 2006 -

Maîtriser l'ensemble des déchets et matières nucléaires, Construire par étapes une solution pour les déchets à vie longue

A Marseille s'est amorcé un débat qui devait être poursuivi à Dunkerque et conclu à Lyon. Grâce à l'attitude du ministère de l'Industrie, qui a dès cette séance exposé les grandes lignes du projet de loi de 2006 tel qu'il le voyait le 24 novembre, le groupe des experts contradicteurs a pu, à Dunkerque, élaborer une réponse écrite, marquant les avancées du débat sur l'élargissement de la loi à l'ensemble des déchets et matières nucléaires, et ses choix quant à la solution pour les déchets à vie longue. A Lyon la disposition particulière adoptée a permis à des personnes qui étaient intervenues depuis les bancs du public en régions et à Paris d'exprimer leur opinion sur ces échanges.

Pour que la réflexion progresse malgré les changements de lieux et donc d'assistances, la CPDP a en outre : exposé à Dunkerque les constats qu'elle retirait du débat en soulignant les points sur lesquels, selon elle, le débat devait se poursuivre ; demandé, à Dunkerque également, aux experts discutants de s'exprimer, ainsi qu'à l'ANCLI, sur les propositions faites par l'Administration à Marseille et sur le projet de compte rendu de la CPDP.

Ainsi Marseille, Dunkerque et Lyon ont constitué une progression vers l'expression d'un consensus d'une part sur le champ de la loi et d'autre part sur la définition de deux stratégies contrastées pour « *avancer, sans brûler les étapes* », vers une solution définitive pour les déchets à vie longue. Avant de parcourir chaque étape de cet itinéraire, nous proposons au lecteur le résumé d'interventions qui ont eu lieu le 22 octobre à la Cité des Sciences et de l'Industrie car elles éclairent la situation présente à partir de son historique et des situations semblables dans les pays confrontés au même problème.

1. L'histoire éclaire la difficulté de trouver une solution pour les déchets à vie longue

Le stockage géologique s'est imposé comme la solution dans une large communauté scientifique. Il a déclenché des réactions de la part de la société. Plus particulièrement en France, où l'argile s'est trouvée solution unique. Ces réactions sont d'autant plus vives que la solution paraît la seule possible et donc imposée. Cet effet de fermeture progressive des choix donne au territoire de Meuse/Marne le sentiment qu'on le « *piège* » dans une souricière.

« Pourquoi le stockage géologique ? »

L'exposé de Jean-Claude Petit montre comment s'est progressivement constitué dans la communauté scientifique internationale le concept de stockage géologique des déchets nucléaires en zone continentale. Cette genèse sur plusieurs décennies explique la force des convictions dans cette communauté. Celle-ci n'a d'égale que la force de la réaction de la société qui se constitue à partir de 1970 contre cette solution. Jean-Claude Petit distingue deux périodes : de 1950 à 1970 environ, ce concept s'impose de plus en plus du fait de l'abandon successif des autres solutions ; de 1970 à 1990, apparaissent les tentatives de mise en oeuvre conduites dans divers pays et la montée en puissance des oppositions.

La question des déchets s'est posée dès les premiers développements de la filière nucléaire dans les années 1950 alors même que les quantités étaient très faibles. Il serait donc exagéré de dire que la filière a vécu en aveugle par rapport à ce problème. Le nombre de communications, de séminaires et de rencontres internationales a été dès cette époque très élevé et s'est maintenu au même rythme jusqu'à présent. Le dernier séminaire international sur le problème des déchets s'est déroulé début octobre 2005 au Japon. Cette intense activité témoigne autant de la conscience des milieux responsables que de la difficulté du sujet.

Ces débats dans la communauté scientifique entre 1950 et 1970 ont fait apparaître divers concepts qui ont été successivement analysés puis écartés. Ce fut d'abord le cas de la dispersion, jugée trop dangereuse et laxiste, au profit d'un traitement concentré des déchets. En tout état de cause, l'option de confiner les déchets dans des colis adaptés a été retenue dès le départ .

La deuxième option a été celle de l'éloignement qui a reçu plusieurs acceptions : d'abord l'éloignement dans les sédiments marins, abandonné au fur et à mesure que montait le souci international de protéger les océans ; ensuite l'éloignement en profondeur encore plus grande à la frontière de plaques tectoniques, abandonné comme irréaliste ; enfin, au fur et à mesure qu'il apparaissait qu'il ne pouvait y avoir de coopération internationale sur le sujet, le stockage en profondeur continental, chaque pays s'occupant de ses propres déchets.

A partir des années 1970, des pays ont cherché à appliquer cette solution et l'on constate la montée progressive de l'opposition de la société.

Il s'ensuit durant la période 1970-1980 des essais de solutions hybrides dans lesquelles le soin de la sécurité est confié à une coopération entre l'Homme et la Nature. Le premier en réalisant des colis de plus en plus sûrs, la seconde en offrant la possibilité dans certaines couches géologiques d'un piégeage des éléments radioactifs venant compléter celui des colis.

C'est ainsi que s'est constitué le concept de stockage multi-barrières en couches géologiques continentales, concept étudié presque exclusivement dans tous les pays ayant une industrie électronucléaire.

Au passage, dans les années 1970, était apparue l'idée de la transmutation. Elle ne fut pas retenue longtemps dans la communauté scientifique qui la considéra consommatrice d'énergie et peu susceptible d'être économiquement viable.

La période 1991-2005 apparaît comme la volonté de réouvrir le choix notamment en reprenant la solution de transmutation. Et vu sous cet angle de la réversibilité considérée comme un paramètre important de l'acceptabilité sociale, le projet de loi de 2006 pose une interrogation : le législateur renouera-t-il avec les pratiques des années 1950 à 1990 et fermera-t-il les pistes qu'il avait lui-même ouvertes en 1991, ou bien considérera-t-il que nous avons encore du temps devant nous et que nous pouvons ainsi laisser les choix ouverts ? Et, dans ce cas, comment faire pour continuer à progresser ?

« Pourquoi sommes-nous à Bure aujourd'hui ? »

M. de Marsily complète l'historique technique par un historique géographique et répond à la question posée par M. Collin sur granite-argile. En résumé :

« Dans les années 1970, le CEA a regardé deux possibilités : le granite de La Hague, dont un forage profond a montré qu'il n'était pas bon ; les mines de potasse d'Alsace qui sont dans du sel, abandonnées, on verra pourquoi. »

En 1973, après les réunions de l'ONU, l'Europe s'est saisie du dossier. Elle a chargé, le BRGM, Bureau de Recherches Géologiques et Minières, de faire un inventaire des formations géologiques disponibles dans toute l'Europe pour éventuellement créer des stockages de déchets. Cet inventaire a conclu à l'existence de couches de sel, de couches d'argile et de milieu granitique.

L'Europe a alors décidé des recherches coordonnées : le granite serait regardé par la France et l'Angleterre, l'argile par la Belgique et l'Italie et le sel par l'Allemagne et la Hollande.

La France, à cause de cette décision de Bruxelles de 1973, avec beaucoup d'énergie, a étudié le granite, qui pour moi est une ânerie.

L'idée de sortir du granite et de regarder l'argile est venue des travaux de la Commission Castaing, dans les années 80. L'analyse fut la suivante :

Les Allemands envisagent le sel, c'est très bien, mais ils ont des milliers de dômes de sel. En France, il y a très peu de sel, c'est une ressource minière et on peut aller le miner en faisant des forages, on injecte de l'eau qui dissout le sel et remonte par un autre forage. On pourrait donc très bien dissoudre du sel qui contiendrait des déchets et remonter la radioactivité sans le savoir.

Le rapport Castaing recommande de regarder l'argile. Pourquoi l'argile et pas le granite ? L'argile a une propriété mécanique intéressante : elle a une capacité lente de fluer, c'est à dire de se déformer lentement sans se casser, chose qui est absolument impossible dans du granite.

Donc quand une roche comme l'argile possède des fissures -engendrées par le creusement des galeries, ce que l'on appelle l'EDZ notamment-, il y a un espoir -pour l'instant on n'en est qu'à l'espoir- que petit à petit elle se referme et se cicatrise. Cette propriété est fondamentale puisque la fracturation, soit naturelle soit artificielle, est un des talons d'Achille d'un stockage. Le sel, sur ce seul angle-là, aurait été meilleur. Il se re-cicatrise beaucoup plus vite et beaucoup mieux que toute autre roche. Le granite est très mauvais.

C'est pour cette raison, me semble-t-il, qu'on n'a observé dans l'argile de Bure aucune fracture ouverte. Elles se referment. Et cela a été assez bien montré par les forages de l'Andra. Il n'y a pas de fracturation dans ce qui a été reconnu.

Les Suédois font avec le granite parce qu'ils n'ont pas autre chose. Et leur concept de stockage dans le granite est adapté au risque de faille grâce à une barrière en cuivre très épaisse.

On est donc à Bure parce que c'est de l'argile. D'un point de vue de géologue -je ne prends pas parti sur le fait s'il faut ou non stocker ou s'il vaut mieux, comme le suggère M. Fleury, conserver en entreposage de surface-, s'il faut stocker, ce que nous avons appris aujourd'hui sur l'argile de Bure est satisfaisant -M. Landais l'a bien résumé-, les propriétés de cette argile sont favorables à ce que l'on cherchait. Cela ne veut pas dire que l'on est en mesure de décider. Et cela a été bien dit dans le débat. On a encore des travaux à faire. M. Landais a parlé de la nature de ces travaux. »

2. Les leçons des comparaisons internationales

La CPDP a souhaité donner au public le moyen de placer la recherche d'une solution pour les déchets à vie longue par rapport à ce qui se fait dans les autres pays qui disposent d'une industrie nucléaire. Des leçons en ont été tirées qui ont fait consensus.

Un principe universel : construire la confiance en avançant par étapes

Trois interventions ont permis respectivement de savoir comment le problème des déchets à vie longue est pris en Suède, en Belgique et au Canada. En outre la CPDP avait demandé à Yves Le Bars un panorama mondial. Elles ont été convergentes sur les principes suivants :

- Les étapes : « *Oui, un processus par étapes s'est imposé dans le monde. La réversibilité est un principe, mais avec une limite, que l'on organise au cours du temps, en intégrant la recherche, avec une évaluation indépendante, et des supports de débat public* » dit Yves Le Bars, qui a été président du "Forum for Stakeholders Confidence" de l'Agence Internationale de l'Énergie Atomique.

- Le temps : Dans tous ces pays on donne du temps au temps. Seuls les Etats-Unis ont décidé aujourd'hui d'un stockage profond et il concerne les déchets militaires. Pour les déchets civils une procédure d'autorisation est en cours d'examen.

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

- La confiance : La confiance naît d'abord d'une bonne séparation des rôles entre les divers acteurs responsables de la gestion. La suppression de toute confusion entre ceux qui font, ceux qui contrôlent, ceux qui décident est une nécessité absolue.
- Le dialogue : La confiance requiert en outre un dialogue constant, approfondi, permanent avec le public, nourri par la recherche et la réflexion et en prise directe avec les questions posées par le public.
- Le rôle des élus : Aux interventions de M. Fernbach et de M. Martin sur le rôle absolument nécessaire des élus répondent les interrogations de Mme Engström sur le référendum. Si la Suède pratique un dialogue extrêmement étroit avec les populations elle n'est pas loin de considérer que le recours au référendum est au contraire une procédure très ambiguë dont on risque fort quelques années après de regretter le résultat quel qu'il soit d'ailleurs. Il donne en effet à une question complexe une réponse simple, simpliste, qui a un poids démocratique tel qu'elle est irréversible. Pour autant dans les trois pays qui ont été évoqués, les collectivités territoriales sur lesquelles un stockage pourrait être implanté disposent à tout instant d'un droit de veto pour interrompre la procédure.
- L'ouverture des choix : Elle est pratiquée d'une manière ou d'une autre dans tous les pays : en Suède parce que plusieurs sites sont étudiés concurremment, au Canada parce qu'un appel d'offres auprès des collectivités volontaires va être réalisé. On évite la carte forcée.

Des mises en œuvre adaptées

Avancement des différents pays :

« Il y a des pays qui en sont encore à l'amont de la définition d'une stratégie et le choix d'une option, ou d'options. La France se situe à ce niveau-là, le Canada aussi, la Suisse, la Grande-Bretagne. Tous les autres pays qui sont dans cette liste ont fait le choix du stockage géologique, déjà, et ont avancé à travers des choix de sites, de laboratoire, etc... »

Pour l'instant il y a deux pays qui ont décidé un site de stockage : la Finlande, qui a pris une décision à côté d'un site de centrale nucléaire, à Olkiluoto, et puis les États-Unis, à Yucca Mountain : les États-Unis ayant déjà, pour des déchets à vie longue de nature particulière un centre de stockage en exploitation à Carlsbad, au Nouveau-Mexique. »

Similitudes et différences :

« En général il y a des rendez-vous tous les trois ou cinq ans. La France était la seule à avoir défini une étape aussi longue, de 15 ans.

Dans la nature des alternatives étudiées, la France est la seule à avoir donné une autonomie de recherche à la séparation transmutation.

L'entreposage à long terme est travaillé aussi bien en France qu'au Canada et au Royaume-Uni ; des entreposages centralisés existent déjà, la Suède en a un, la Finlande

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

aussi, les Etats-Unis viennent de décider un certain nombre de capacités d'entreposage pour les combustibles usés, et le stockage géologique est étudié par tous les pays que j'ai notés sur ce tableau. A noter que pour l'instant, aucun pays n'a construit deux laboratoires.

Dans les pays qui ont une géologie homogène, le concept de stockage géologique a été adopté avant le choix de site. Alors qu'aux Etats-Unis comme en France, le concept se travaille après le choix du site.

L'attitude nordique facilite la négociation locale, parce que la démonstration de la sûreté a déjà été garantie.

Dans ces pays, il faut noter que l'autorité de sûreté est conseil des collectivités territoriales.

Propriété et responsabilité des déchets. Aux Etats-Unis, en Espagne et en Belgique le transfert de responsabilité des combustibles usés ou des déchets est très rapide. Dès la sortie de la centrale nucléaire aux Etats-Unis, c'est le fédéral qui est responsable des déchets radioactifs. A l'autre bout, en France et au Canada, les producteurs de déchets ne sont jamais libérés, dans la situation actuelle, de leur responsabilité. En Finlande et en Suède le transfert est progressif, total quand il est évident qu'ils sont dans une solution stable.

A noter que pour l'instant, la France est pratiquement le seul pays à ne pas avoir de financement sécurisé ni de procédure de réévaluation dans le temps, périodiques.

Organisation et rôle des acteurs. Les collectivités territoriales, dans tous les pays, ont de fait une forme de droit de veto. A noter qu'il n'y a jamais de référendum, sauf en Suisse, mais une loi vient d'enlever au référendum cantonal la possibilité de bloquer les choses.

Il y a des pays qui refusent tout apport de financement d'Etat aux collectivités territoriales : en Suède, en Allemagne, en Suisse. Par contre, quand on creuse un peu, on voit que le système fiscal est différent, et par la sollicitation des entreprises il peut y avoir des compensations tout de même.

Débat public. Il revêt des formes très variées, il donne au débat local une importance plus ou moins grande, mais il est partout une figure très présente et considérée comme nécessaire. »

Une monographie pour compléter ces comparaisons : le processus suédois.

Cette description du processus suédois par Mme Engstöm le 22 octobre :

« Nous nous sommes mis d'accord sur un code éthique à quatre piliers :

C'est nous qui avons bénéficié d'un style de vie élevé grâce à une électricité très bon marché, c'est à nous de résoudre la gestion des déchets nucléaires. Non seulement, c'est nous, mais c'est chez nous. Troisième pilier : il ne faut pas laisser les difficultés de financer une solution aux générations futures. Quatrième pilier : ne pas rendre encore plus difficile la tâche aux générations futures si toutefois elles décident de reprendre ces

déchets pour l'une ou l'autre raison, même des raisons que l'on ne peut pas prévoir maintenant.

Puis nous avons appliqué ce processus :

Dans les années 70, on a rassemblé 45 kilomètres de carottes de granite pour connaître la roche suédoise dans tout le pays. Un stockage profond en Suède peut se faire un peu partout. On nous a dit qu'il fallait faire 5 à 10 études de faisabilité et en choisir au moins 2, et à partir de ces deux-là, faire des forages et des investigations poussées pour choisir le site final.

En 2001, on a commencé des forages dans 2 municipalités, celle d'Östhammar et celle d'Oskarshamn. En juin 2006, on va demander un permis de construire au gouvernement pour l'atelier de mise en conteneur. En 2008, on va choisir un des deux sites candidats et demander un permis de construire.

La municipalité qui sera choisie a une possibilité d'opposer son veto contre l'implantation de ce site, droit de veto qu'elle a tout au long du processus... C'est un partenariat volontaire de ces communautés. Et le dialogue qui en résulte considère à part égale l'industrie et les communautés.

Finalement, en 2010-2011, les autorités et le gouvernement vont décider.

Tout au long, un dialogue local intensif a eu lieu :

Ce qui est important dans cette question qui se joue finalement sur le plan local, c'est que pendant 10 ans, à d'Oskarshamn et pendant 11 ans à Östhammar, on a rencontré beaucoup de monde. A Oskarshamn, qui compte 26 000 habitants, nous en avons rencontré 15 000 en face à face pendant au moins une heure. Ces personnes-là qui savent beaucoup sur le sujet et qui sont à jour après ces dix années, vont voter, mais les autres qui ne sentent pas tenues à jour des développements vont aussi voter. Mais voter pour quoi ? Avec une connaissance de base des choses. Voter pour ou contre le nucléaire, voter pour ou contre le maire qui est pour ou contre le projet ?

Faire l'effort d'un dialogue franc, authentique et inclusif vaut la peine. Faire un référendum est une façon comme une autre de lancer la patate chaude dans les mains du citoyen. Je suis en admiration pour le maire qui s'est exprimé tout à l'heure, M. Martin, qui a montré beaucoup de courage en voulant assumer son rôle d' élu local. »

3. Première esquisse pour la loi de 2006

A Marseille, la DGEMP -par la voix de Madame Galey-Leruste, Directrice, et celle de Madame Fouquet, Sous-Directrice- a esquissé le contenu qu'elle entrevoit pour le rendez-vous de 2006, à partir des premières leçons qu'elle tire du débat. Il est à noter que la loi sur le débat public ne fait obligation au maître d'ouvrage de rendre publiques ses conclusions que trois mois après la fin du débat. D'où le titre de ce paragraphe. Cette ouverture est une confirmation de l'attitude qu'a prise le Gouvernement en saisissant volontairement la CNDP.

Les déchets à haute activité et à vie longue

Sur le sujet traité dans ce paragraphe, à propos des déchets à vie longue, « *Qui décide quoi, quand, comment ?* », la DGEMP a fait état de trois possibilités, dénommées « *scénarios pour la loi de 2006* ». Selon les propos de Mme Galey-Leruste :

« Des dispositions spécifiques sur les déchets à haute activité à vie longue devront également figurer dans le projet de loi, je pense que c'est le point central. Il devra y avoir des dispositions très claires sur le devenir des trois solutions technologiques que nous avons longuement examinées lors de ces réunions publiques : l'axe I, séparation transmutation ; l'axe II, le stockage en couche géologique profonde ; et l'axe III, l'entreposage sur la longue durée.

Si aujourd'hui il est difficile de dire comment ces trois axes seront traités dans la loi 2006, on peut, je crois, essayer de tirer quelques scénarios.

Il y a d'abord un tronc commun et ce tronc commun sera très certainement la poursuite des travaux de recherche et des études. Nous avons vu que sur les trois axes, de toute façon, des travaux de recherche sont encore nécessaires, même si certains sont sans doute plus avancés que d'autres. Sur l'axe I, il est clair qu'une technologie ne pourra être industriellement développée qu'à l'horizon 2040, donc les travaux de recherche sont devant nous et sont encore longs. Sur le stockage en couches géologiques profondes, beaucoup de résultats ont déjà été acquis, mais il reste encore des approfondissements à mener. Enfin sur l'axe III, qui est sans doute le plus abouti, puisque l'entreposage est déjà pratiqué, il y aura encore certainement des recherches, notamment relatives à la tenue des bétons sur le long terme. Il y a donc encore des recherches à mener même sur l'axe III.

Mais au-delà de ce tronc commun, on peut essayer de distinguer trois scénarios, qui pourraient être retenus dans la loi.

Le premier consisterait à ne fermer aucun des trois axes et à définir une nouvelle période de recherche. Mais ce scénario, qui serait le plus ouvert, doit quand même tenir compte des progrès qui ont été réalisés depuis 91, donc depuis 15 années de recherches et il serait alors très important de cadrer très précisément cette nouvelle phase, pour ne pas perdre de temps et avancer dans des directions plus précises.

Le second scénario consisterait à ne fermer aucune des trois options mais à définir des voies de référence, éventuellement différentes selon le type de déchets ou de matières. C'est un scénario qui est aussi très crédible, puisqu'il permettrait, pour ce qui concerne les déchets de haute activité et à vie longue, d'élaborer une stratégie reposant sur le recours successif à l'entreposage puis au stockage. Bien sûr l'axe I, la séparation poussée et la transmutation, serait un objectif ultime permettant de réduire les quantités et la nocivité des déchets futurs.

Le troisième scénario envisageable consisterait à choisir en 2006 entre l'entreposage et le stockage pour la gestion des déchets existants et à exclure définitivement celle des deux solutions qui n'aurait pas été retenue ; on garderait en tout état la séparation poussée et transmutation comme objectif ultime pour le futur.

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

Nous avons donc trois scénarios qui sont assez ouverts, et qui conduisent à des décisions plus ou moins structurantes en 2006. Ils nécessitent tous en revanche des décisions ultérieures après 2006. »

On peut éclairer ces propositions par les propos tenus le 22 octobre à la Cité des Sciences et de l'Industrie par Mme Fouquet. En substance :

- Le choix entre stockage et entreposage doit être débattu dans le cadre de la loi de 2006. La transmutation quant à elle doit faire l'objet d'une feuille de route confirmant clairement la volonté de pousser jusqu'au bout les recherches sur cette voie mais jalonnant le chemin d'étapes et de rendez-vous pour éviter de se laisser entraîner dans des travaux coûteux et sans avenir.
- Une seconde phase de recherche pour le stockage géologique est nécessaire. Son programme, ou au moins ses orientations, doit être défini dans le cadre de la loi de 2006. Les acquis de la première phase doivent être actés.
- L'évaluation indépendante de ces recherches dont on a vu dans la première phase combien elle était nécessaire et dont le débat public a montré la qualité et la capacité de conviction, doit être poursuivie sous une forme qui peut évoluer et doit être définie.
- Le partage des connaissances doit être considéré comme un élément essentiel tout au long de cette phase : le CLIS peut en être vraisemblablement l'instrument privilégié. Si des adaptations sont nécessaires, elles doivent prendre place dans les mesures à prendre dans ou autour de la loi de 2006.
- La particularité du sujet gestion des déchets et matières nucléaires et le temps très long qu'il implique posent un problème particulier : celui de la pérennisation des financements pour des travaux, qu'ils soient de recherche, de laboratoire ou de réalisation qui s'étirent sur plusieurs décennies. Là encore la loi de 2006 devra prendre parti.
- Le rôle de la science doit rester fondamental. Elle est, selon Mme Engström, la source du flux d'intelligence qu'il faut constamment injecter dans le débat entre les responsables et le public. On a mesuré tout au long des auditions et des séances d'octobre la justesse de ce point de vue. Le ministère de l'Industrie rend à nouveau hommage à la loi de 1991 qui a créé un milieu de recherches très actif sur le sujet des déchets : la loi de 2006 doit l'entretenir et le développer. Le CNRS avait au cours des échanges du matin annoncé la pérennisation du groupement créé après cette loi contrairement aux habitudes de cette institution. Rappelons également pour appuyer cette position les interventions de Cherbourg et de Saint-Dizier : elles marquaient en même temps un acte de foi dans la recherche et l'inquiétude que la pyramide des âges dans les grandes institutions, notamment le CEA, ne soit plus adaptée.
- La France est contre l'idée d'un stockage international, contre la multilatéralisation. M. Potier ajoute que 30 pays dans le monde s'intéressent au stockage géologique et que l'AIEA respecte les décisions des états membres de faire en sorte que chacun garde ses propres déchets. Néanmoins elle s'intéresse à l'idée de programmes régionaux de

coopération entre états aux programmes nucléaires limités qui ne peuvent chacun envisager de telles solutions.

La gestion d'ensemble des déchets radioactifs et des matières nucléaires.

Dès le 22 octobre, Mme Fouquet a énoncé les sujets qui lui semblaient devoir être soumis à discussion au sein du ministère de l'Industrie en vue de préparer le projet de loi de 2006. Applaudie, elle a montré avoir entendu la demande d'élargissement du périmètre de la loi.

- Le public ne désire pas seulement le traitement du cas des déchets HA-VL il désire la consolidation de la gestion de l'ensemble des déchets et des matières nucléaires. A ce titre la confirmation de la procédure de réalisation et de mise à jour de l'inventaire national des déchets radioactifs et des matières valorisables doit faire partie de la loi de 2006.
- L'application de la règle selon laquelle chaque pays s'occupe de ses propres déchets est un souci permanent : la loi de 2006 devra apporter à ceux qui s'occupent quotidiennement de cette question des éléments complémentaires pour faciliter leur action.
- A une intervention demandant des garanties contre le stockage des déchets étrangers en France il est répondu que l'article 3 de la loi de 1991 interdit de garder les déchets importés. Des dispositions complémentaires seront prises dans la loi de 2006 pour faciliter l'exécution de ces retours.
- Pour le ministère de l'Industrie, l'établissement d'une confiance aussi profonde que possible entre le public et les gouvernants requiert que l'élaboration du projet de loi respecte deux impératifs : celui de l'honnêteté d'abord, celui de la progressivité ensuite.

A Marseille en exposant « *quelques grandes thématiques que le projet de loi devra traiter* », Mme Galey-Leruste confirmait cette orientation :

« Premièrement, une stratégie nationale définie par la loi : il est important en effet que la loi puisse apporter une vision d'ensemble sur les déchets radioactifs et sur la gestion des matières valorisables, à partir de deux instruments principaux. Nous avons tout d'abord l'inventaire de l'Andra, un inventaire établi en 2004, qui est extrêmement complet, et d'autre part le Plan national de gestion des déchets radioactifs et des matières valorisables, qui est en cours d'élaboration sous l'égide du Gouvernement. La loi, nous semble-t-il, pourrait définir les grands principes d'une stratégie nationale de gestion des déchets radioactifs et des matières valorisables, grâce à l'élaboration d'une classification fondée sur des critères précis et vérifiables. Pour ce faire, il semble important de s'appuyer sur la stratégie de recherche qui a été déjà menée depuis 91 et de la mettre en œuvre à partir du principe « pollueur-payeur. »

Le deuxième point important, ce sont les modalités de retour des déchets étrangers. C'est un sujet qui a été évoqué lors de nombreux débats, notamment à la Villette. Il existe des

dispositions très claires dans la loi de 91, qui visent à rendre obligatoire le retour des déchets d'origine étrangère vers leur pays d'origine. Et là, alors que sur un certain nombre de points les questions sont tout à fait ouvertes, sur ce point-là en revanche nous pouvons être tout à fait catégoriques : cette même disposition figurera dans le projet de loi que nous présenterons au Parlement en 2006. Je pense qu'il est important de donner des garanties, dès le stade du débat public, sur le fait que cette disposition figurera dans le projet de loi. »

Cette déclaration répond positivement à la demande d'élargissement enregistrée tout au long du débat. Mais rappelons que, dans la saisine des ministères, la gouvernance ne concernait que les déchets à haute activité et à vie longue. Le public l'a appliquée à l'ensemble des déchets : le partage nécessaire des connaissances pour qu'un débat équitable puisse s'instaurer entre le public et les responsables ; le partage des rôles, des responsabilités, et des moyens entre tous les acteurs qui interviennent dans la gestion des déchets ; enfin les moyens de financement, dont il a été demandé qu'ils soient étendus. Il en est rendu compte au titre I, chapitre sur la maîtrise. Certaines suggestions sont restées sans réponses¹⁴.

4. Le débat à Dunkerque : convergences et alternatives

L'intervention des experts discutants, préparée en fonction des propos tenus à Marseille, a été la contribution majeure à Dunkerque, les questions posées ayant déjà été traitées dans les séances précédentes. Il ressort de ce débat d'abord le souhait de voir la loi de 2006 améliorer la Maîtrise de l'ensemble des déchets et matières radioactives. L'accord de l'administration sur ce point a été qualifié d'avancée du débat. Les précisions apportées ont été intégrées au compte rendu dans le titre I. Il ressort ensuite des stratégies contrastées pour avancer sur la construction de solution de gestion des déchets à vie longue. C'est sur ce point nouveau que nous insisterons ici.

Le choix entre entreposage et stockage est un choix éthique

Plusieurs éléments émergent du débat aux yeux des experts discutants de ce point de vue : *« La production des déchets nucléaires et les risques qui leur sont associés sont l'une des raisons majeures (avec le risque d'accident et la prolifération) de la position politique d'opposition à la poursuite de la production d'électricité d'origine nucléaire, tout au moins dans l'état actuel des techniques (réacteurs nucléaires, combustibles nucléaires). La politique appliquée en France depuis un demi-siècle est considérée par de très nombreux citoyens comme un « passage en force ».*

La nécessité d'une comparaison globale des différentes stratégies prenant en compte non seulement les risques de très long terme mais aussi les risques de court et moyen terme qu'elles impliquent.

¹⁴ NDLR : Est-ce parce que certaines d'entre elles relèvent d'un projet de loi sur la transparence nucléaire ? L'annonce que celui-ci sera discuté début février 2006 permettrait alors de compléter ces réponses.

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs de haute activité et de moyenne activité à vie longue

Le stockage des déchets nucléaires en couches géologiques profondes est rejeté par beaucoup pour des raisons éthiques : le refus de léguer aux générations futures, sans possibilité d'intervention, des matières dangereuses pour des siècles et des millénaires, et ceci sur toute la surface de la planète. Sa généralisation prévisible à l'échelle de la planète comme la durée d'inaccessibilité qu'exige le risque encouru représentent une extension dans l'espace et dans le temps inacceptable par beaucoup de citoyens. Dans quelques siècles ou millénaires, lorsque des dizaines, voire des centaines, de tels stockages souterrains auraient été réalisés un peu partout, qui garantit que les emplacements de ces stockages seraient encore connus et surveillés et que les civilisations futures ne creuseraient pas pour avoir accès à un « trésor » légendaire...

Enfin la science nucléaire est jeune et il paraît irresponsable de figer la situation des déchets de façon définitive aujourd'hui.

L'entreposage se heurte lui aussi, bien que de façon moins prononcée, à des interrogations éthiques sur la capacité des générations futures à effectuer les opérations nécessaires à la maintenance et à la surveillance du ou des sites.

Dernière remarque : on peut regretter que cette dimension éthique des choix soit largement absente des attendus et des propositions des ministères concernés qui se cantonnent largement aux considérations technologiques et économiques. »

Une autre stratégie pour dégager un choix entre stockage géologique et entreposage pérennisé.

Sur le stockage, Benjamin Dessus reprend en ces termes les constats du débat :

- Contrairement à la loi, un seul laboratoire de stockage profond a été ouvert.
- Le site expérimental de Bure est loin d'avoir été réalisé, à la fin de 2005, le programme qui lui a été assigné.
- La question de la « réversibilité » reste pendante
- L'avis majoritaire est que la démonstration de faisabilité de cet axe suppose encore au moins 15, mais plutôt 20 ou 30 ans de recherches. Même dans ces conditions

l'opposition reste très vive principalement pour des raisons éthiques.

Au contraire à ses yeux, le débat a « remis en selle » l'entreposage. En effet selon lui, un consensus se dégage sur les points suivants :

C'est la voie la plus avancée en termes de faisabilité et de nécessité. Des entreposages à l'échelle d'un siècle, éventuellement « renouvelables », sont réalisables et peuvent être opérationnels à court terme (une dizaine d'années). Comme il existe déjà de grandes quantités de combustibles irradiés qui ne seront pas retraités à court ou moyen terme (les combustibles MOX notamment), l'existence d'un tel entreposage, accessible et réversible en permanence, apparaît indispensable dans tous les cas de figure.

Reste le débat de fond non tranché entre **stockage profond** et **entreposage pérenne** qui ressort principalement de considérations éthiques.

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs
de haute activité et de moyenne activité à vie longue

Et Benjamin Dessus conclut :

« En examinant l'ensemble de ces constats il apparaît que le Parlement ne devrait pas déléguer d'avance à un futur gouvernement la décision de la réalisation d'un stockage quand bon lui semblera. Par contre la décision de construction d'une installation pilote d'entreposage réversible de longue durée en sub-surface s'impose et devrait être l'un des éléments forts de la loi. Cette décision permettrait d'avoir deux solutions technologiques à proposer dans 15 ou 20 ans aux citoyens et à leurs élus, dans un contexte de préoccupations éthiques et environnementales qui risquent d'évoluer par rapport à aujourd'hui, plutôt qu'une seule qui s'imposerait de fait. »

Pour clore le débat, des avis de participants pluriels sur ces propositions

A Lyon le dispositif adopté a permis de récapituler les points de vue : dix-huit personnes ont été invitées à dire en quelques minutes le message qu'elles souhaitaient voir retenir de ce débat. Outre la Maîtrise d'ouvrage, la CNE, les experts discutants, ces invités comprenaient sept personnes choisies par la CPDP parmi celles qui étaient intervenues lors des séances précédentes. Ces interventions sont venues après un exposé d'une heure environ, par trois membres de la CPDP, sur les grandes lignes du compte rendu. On a pu ainsi vérifier que des propositions faites à Dunkerque ou à Marseille recevaient un appui de participants de Cherbourg, Caen ou Saint-Dizier par exemple¹⁵.

Confirmation des positions observées à l'intérieur des réunions du débat comme à l'extérieur .

Trois positions se détachent :

- « *Les déchets, arrêtez d'en produire, nous pourrions en discuter après !* » Ce point de vue a été exprimé par ceux qui n'ont pas voulu participer au débat et ont manifesté leur présence à l'entrée des salles sans chercher toutefois à entraver les discussions. Il a été également développé fréquemment au sein des réunions : les déchets à vie longue ne peuvent avoir de solutions satisfaisantes et il faut donc abandonner le nucléaire ; d'ailleurs il existe d'autres solutions : les économies d'énergie et les énergies renouvelables. Des intervenants, attachés à leur identité, à la Terre que l'on violerait et qui semblent partager cette position de refus du nucléaire, ont confirmé à Lyon leur opposition à la poursuite du Laboratoire et au stockage en couche géologique mais précisé que, par responsabilité citoyenne, ils accepteraient, y compris près de chez eux, un entreposage pérennisé.
- Soutien au nucléaire : des syndicats, associations ou sociétés savantes qui adhèrent au nucléaire ont participé aux réunions et se sont manifestés par écrit auprès de la CPDP en fin de débat. Ils disent que fournir à tous une énergie abondante et bon marché comme celle dont nous avons bénéficié est une responsabilité tant aujourd'hui vis-à-vis des pays émergents que demain vis-à-vis des générations futures. Que cette responsabilité implique la poursuite en toute sûreté du nucléaire en dégageant rapidement une solution pour les déchets à vie longue. Et que les recherches conduites depuis 1991 prouvent que le stockage géologique est faisable : il ne faut pas différer la décision de le réaliser : elle doit être prise en 2006.
- « *Avancer sans brûler les étapes, évaluer, savoir et pouvoir s'arrêter* » : Les tenants de cette position reconnaissent à des degrés divers que les recherches ont progressé mais

¹⁵ Cela pourrait donner une voie pour intégrer le concept de « *conférence de citoyens* » dans le débat public, que la CPDP n'a pas réussi à trouver dans la phase de préparation.

qu'elles laissent encore des interrogations ouvertes. Ils ont constitué l'un des publics les plus actifs du débat. Deux groupes se sont manifestés : les uns valorisent l'action et la décision, s'inquiètent de voir les discussions s'éterniser, jugent lâche de reporter les décisions difficiles sur nos successeurs, et enfin se méfient de la société au vu des aléas qu'a connus le pays durant les 200 ou 300 dernières années, ou encore de ce qui s'est passé en Russie. Les autres au contraire misent sur l'Homme, la société, son pouvoir d'adaptation et de réaction ; ils recommandent l'information la plus complète possible dans tous les cas, et la formation des citoyens pour qu'ils soient prêts en cas d'accident. Ils font davantage confiance à la société qu'à la géologie pour garder les déchets à vie longue, considèrent que la composante principale du choix qui nous est proposée est de nature éthique et font enfin confiance au temps et au débat pour que ces positions éthiques se décantent et qu'un consensus puisse être trouvé.

Cela n'empêche nullement ceux qui, au sein de cette troisième entité, sont opposés au nucléaire de maintenir leur opposition et de l'affirmer dans le débat : ils considèrent que l'éthique nous interdit de léguer ces déchets aux générations futures, qu'il n'y a pas de bonne solution, si ce n'est l'arrêt du nucléaire. Et qu'à tout le moins il faut arrêter le retraitement qui, du fait de la production de plutonium et de l'accroissement des manipulations, présente les plus grands risques.

Un appui unanime à l'élargissement du périmètre et à sa maîtrise

Le débat a mis en évidence un appui unanime à tout ce qui relève du titre I de ce compte-rendu. Rappelons-le, le titre I porte d'abord sur le périmètre de la loi de 2006 (déchets mais également matières nucléaires de toutes sortes), et ensuite sur la maîtrise de tout ce que recouvre ce périmètre. « *Maîtrise* » dit-on et non « *gouvernance* » bien que ce terme ait figuré dans la saisine et que la CPDP l'ait proposé début novembre pour orienter les séances qui portaient sur ce thème¹⁶.

Outre cet appui général et convaincu à l'élargissement du périmètre de la loi de 2006 et au renforcement de la maîtrise, un certain nombre de points sont soulignés, déjà pris en compte pour la plupart dans le titre I :

- L'assainissement des sites pollués doit faire partie de cette maîtrise et ne pas être différé.
- Le financement à mettre en place n'est pas seulement celui des équipements pour les déchets HA-VL, c'est un financement pour la maîtrise d'ensemble des déchets. Il pourrait être assis sur un prélèvement sur les ressources de l'électricité exportée, bien

¹⁶ La gouvernance, telle qu'évoquée dans la saisine, ne concernait que les déchets HA-VL. Le débat a opéré deux glissements de ce concept : 1/ Il l'a appliqué à l'ensemble des déchets et matières nucléaires. Il a fait des déchets HA-VL, du point de vue de la gouvernance, un cas particulier à couler dans les structures et les procédures mises en place pour l'ensemble. 2/ Il a conduit la CPDP à remplacer « *gouvernance* » par « *maîtrise* ». La CPDP juge en effet que ce terme rend mieux l'état d'esprit qu'elle a constaté. D'abord parce que celui de gouvernance a été violemment contesté : flou, hérité du privé, servant à « *camoufler des stratégies destinées à obtenir l'acceptation pure et simple* ». Le terme de maîtrise correspond plus, pensons-nous, à cette phrase entendue à Dunkerque : « *Nous voulons être assurés et non rassurés* », à laquelle on peut ajouter « *Comment voulez-vous qu'on vous fasse confiance ?* », ou « *Vous, les scientifiques, comment pouvez-vous être sûrs ?* »

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs de haute activité et de moyenne activité à vie longue

que « *chaque client paie aujourd'hui pour 10% de sa facture la gestion actuelle et future de ces déchets.* »

- L'Andra, confirmant que les recherches doivent être poursuivies sur le stockage géologique, a entendu et approuvé les propositions la concernant : évolution de son statut dans le sens de l'indépendance, et poursuite de l'inventaire.
- En écho à des interventions à Caen, tant des associations que des opérateurs, un accord s'est dégagé pour que les ingénieurs, chercheurs ou évaluateurs interviennent à titre personnel devant les instances de concertation, notamment le CLIS.
- Les opérateurs, s'exprimant par la voix du représentant d'EDF, déclarent que la participation du public est consubstantielle à la recherche de sûreté toujours plus grande dans le secteur nucléaire.
- L'amélioration des études épidémiologiques, notamment par la création de registres régionaux des cancers et leur structuration de manière à ce que des études nationales sur des cohortes importantes soient possibles.
- La création de lieux de rencontres appuyés sur des centres de ressources, notamment créés à partir des éléments accumulés pour ce débat.
- En cas d'accident les populations sont les premières à réagir, il faut donc les informer et les former.
- L'expertise plurielle, les CLI légalisées et financées, le recours à des experts extérieurs au cercle des institutions responsables : autant de conditions essentielles pour un dialogue authentique dans des controverses sociotechniques difficiles.
- Le contrôle : l'annonce récente de la prochaine création d'une autorité administrative indépendante chargée de la sûreté amène certains intervenants à préciser les propositions qu'ils avaient faites à Bar-le-Duc puis à Marseille. Vu l'actualité de cette question, leurs propos ont été transmis aux ministères concernés en temps réel.
- Les industriels renouvellent leur engagement pris à Marseille de mettre en place toutes les dispositions pour financer la maîtrise des déchets et matières nucléaires. « *Il faut assurer le citoyen et non le rassurer* » reprend leur représentant.

Commentaires sur l'avancée en parallèle sur deux solutions et deux sites pour les déchets à vie longue.

Certains considèrent que les recherches sur le stockage géologique sont d'ores et déjà complètement probantes et qui veulent une décision de réalisation dès 2006. Ceux-là se sont exprimés par oral à Lyon, comme la Société Française d'Energie Nucléaire (SFEN), ou par écrit comme le Conseil National des Ingénieurs et Scientifiques de France (CNISF) ou le syndicat CGT, voire dans une certaine mesure l'Union locale CFE-CGC du Gard rhodanien. CNISF et CGT considèrent en outre explicitement que l'entreposage pérennisé n'est pas une bonne solution. Selon le CNISF il « *ne peut être qu'une décision de défiance à l'égard du stockage définitif ou la conséquence de l'impossibilité de trouver un site de stockage accepté par tous* ». Tous ceux-là recommandent qu'une décision claire soit prise rapidement en faveur du stockage à Bure.

En dehors d'eux, personne à Lyon n'a critiqué la stratégie consistant à construire un prototype d'entreposage pérennisé parallèlement à la poursuite des essais dans le

Options générales en matière de gestion des déchets radioactifs de haute activité et de moyenne activité à vie longue

laboratoire de Bure. Plusieurs interventions ont confirmé l'intérêt d'une telle stratégie : le CEA a réaffirmé que les déchets à vie longue étaient sous contrôle -affirmation qui au long du débat n'a d'ailleurs pas été contredite par les experts-, et que par conséquent l'on pouvait « *se donner du temps* ». Plusieurs interventions, bien que disjointes, semblent pourtant s'enchaîner : ne pas prendre ce temps, serait « *une ânerie majeure* » ; « *dix, quinze ans, oui c'est bien* » ; « *notre association pense que nous ne pourrions pas nous passer du nucléaire. Mais nous aurons des déchets : il faut prendre le temps de donner à la dimension sociale du sujet toute l'importance qu'elle mérite.* » Mais il ne s'agit pas de ne rien faire pendant ces dix ou quinze années : notamment on améliore et on consolide la maîtrise d'ensemble des déchets. « *Oui cela peut changer les choses, oui je l'espère à partir de ce débat.* »

« *On est en présence de deux solutions tranchées, faisables et acceptables par les uns et les autres* » (le stockage géologique et l'entreposage pérennisé) déclare M. Pradel, Directeur de l'énergie nucléaire au CEA. Pour M. Laponche, « *il nous faut un entreposage en subsurface réversible qui permette le suivi comme solution alternative sur laquelle on peut discuter. Il faut donc mettre le paquet pour que les choses soient menées en parallèle.* » Dans ces conditions dit M. Bellot de la CFDT il ne serait pas nécessaire de reparler d'un deuxième laboratoire, le prototype d'entreposage en tenant lieu du fait qu'il offre un choix. La « *flexibilité* » est un des principes qui doit inspirer la loi de 2006, dit le Directeur Général de la DGEMP ; elle suppose qu'on évite de se laisser enfermer dans des pièges dans lesquels la solution est imposée : il faut avoir le choix. Pour M. Barbey de l'Association pour le Contrôle de la Radioactivité dans l'Ouest (ACRO), il s'agit « *d'acter dans le principe de précaution le caractère de réversibilité des choix opérés. Il y a un caractère d'irréversibilité sur le stockage géologique, cela me paraît essentiel. Le stockage de longue durée en subsurface est évoqué comme alternative, cela est très positif.* » Pour Mme Rivasi : « *il y a une nécessité impérieuse à choisir des sites d'entreposage pour qu'il y ait, comme le disait M. de Marsily, des alternatives. Sinon les gens vont se rebeller.* »

Il semble même que pour les habitants de la Meuse et de la Haute-Marne, l'entreposage soit « *un moindre mal* » : « *ce que je retiens aussi, c'est l'émergence et la montée en puissance de l'entreposage. C'est un moindre mal pour moi.* » « *J'ai retenu une phrase forte de M. de Marsily : un stockage est fait pour être irréversible, sinon c'est un entreposage en subsurface.* » Une autre habitante dit : « *je préfère avoir à côté de chez moi un stockage en subsurface.* »

Pour autant ceux qui ont tout au long du débat montré leur penchant pour la solution du stockage géologique se satisfont du terme de « *solution de référence* » employé par l'administration à Marseille. Ils le préfèrent très nettement à celui de « *solution de principe* ». Mais à leurs yeux ce terme doit aller de paire avec la stratégie d'avancement sur deux lignes menées de front et à égalité de conditions, le stockage et l'entreposage pérennisé.

D'ailleurs Mme Dupuis, Directrice Générale de l'Andra, s'est appliquée tout au long du débat et à Lyon encore à souligner que le stockage géologique suppose lui aussi une surveillance pendant la phase d'exploitation de 100 ans et ensuite pendant cette

« fameuse phase de réversibilité pendant 200 ou 300 ans où il y a une certaine surveillance. »

La question territoriale : un appui vigoureux à la notion de projet territorial.

En l'absence, pour empêchement dûment excusé, de l'Association des élus contre l'enfouissement, la demande de référendum est reprise par les intervenants en provenance de Meuse et de Haute-Marne. Toutefois ceux-ci semblent reprendre également les propos des élus, reconnaissant le droit des populations à être consultées, par référendum ou à travers leurs élus.

L'une des interventions fait du thème territorial son thème central. Elle souligne l'intérêt d'une approche par la notion de projet de territoire plutôt que celle d'accompagnement : *« Cette émergence d'un projet de territoire est quelque chose d'absolument essentiel et la parole est aujourd'hui aux décideurs, opérateurs et législateurs. Nous allons le suivre de près, parce que cela me paraît être aussi un terrain porteur d'une dynamique positive. »* Une autre souligne que la participation des populations à la surveillance de l'équipement pour les déchets à vie longue, quel qu'il soit d'ailleurs, doit être bâtie dans ce projet. La reconnaissance de solidarités croisées entre le secteur nucléaire et le ou les territoires qui recevraient des déchets à vie longue est réaffirmée par les industriels. Enfin la DGEMP confirme que ce point sera un point important de la loi.

Exigences de donner des suites au débat, et de les rendre publiques :

Plus encore que dans les autres débats, des interventions insistantes et convergentes ont réclamé à Lyon qu'on informe le public des suites qui auront été données au débat. Ces suites, comme l'a compris la CPDP, seront réparties dans deux projets de loi et non plus dans un seul : la loi sur la transparence nucléaire et la loi sur les déchets nucléaires. Cette répartition, pense la CPDP, ne va pas favoriser la lisibilité des conséquences que le Gouvernement aura tirées de ce débat. Où retrouvera-t-on le concept, apparu globalement dans le débat de périmètre et de maîtrise de l'ensemble des déchets et matières nucléaires ? Tout en le regrettant, la CPDP reconnaît néanmoins que les calendriers parlementaires, les structures d'élaboration des lois, l'historique, ont conduit à cette répartition. Elle se permet une suggestion : que le ministère de l'Industrie non seulement rende publiques les conclusions qu'il tire du débat, mais qu'il élabore également un texte mettant en regard les propositions du débat public et les mesures qui y répondent dans telle ou telle de ces deux lois, ou encore dans d'autres textes ou dispositions, puisque tout ce qui est digne d'être retenu de ce débat n'est évidemment pas du ressort de la loi.