

**COMMISSION PARTICULIERE DU
DEBAT PUBLIC**

Cité des Sciences et de l'Industrie

Samedi 22 octobre 2005

Gestion des déchets nucléaires

1^{ère} table ronde

*« Le stockage géologique - la mise en
question par les publics concernés »*

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

(La séance commence à 9 heures 30, sous la présidence de M. Mercadal.

Georges MERCADAL.- Mesdames et messieurs, je vous propose de démarrer.

Comme vous le savez, il faut toujours commencer par un petit rappel. Il va être extrêmement bref parce que nous avons décidé pour cette séance qui est la dernière ici à la Cité des Sciences et qui est principalement sur le sujet du stockage géologique, de permettre à ceux qui posent des questions de prendre la parole et quand on fait cela, forcément, on prend un peu plus de temps. Il est donc important de commencer tout de suite.

En outre, vous le savez très vraisemblablement et ceux qui ne le savent pas vont l'apprendre, à la suite d'un problème qui s'est posé d'application du secret défense dans un cahier d'acteur dans le débat sur l'EPR de Flamanville, des questions se sont posées et, d'abord des associations, ensuite des experts qui leur sont proches ont décidé d'interrompre leur participation aux deux débats, pas seulement celui de l'EPR, mais également celui des déchets et le président l'ANCLI m'a téléphoné hier pour me demander que puisse être lu sur ce sujet-là ou dit un message pour notre débat.

Nous le ferons bien entendu en début de séance dès que j'aurais terminé mon introduction et avant que nous entrions dans ce qui est notre ordre du jour « normal ».

Etant donné le sujet de cette après-midi, si le public ou la table le souhaite, cette question-là pourra être reprise puisque dans notre esprit cet après-midi c'est un peu la charnière et pas seulement un peu, entre l'ensemble des réunions à consonances techniques que nous avons eues depuis le début septembre, et notamment ici à la Cité des Sciences et de l'Industrie, et celles du mois de novembre sur la gouvernance.

Voici les quelques diapositives d'introduction, très rapidement, s'il vous plaît.

Pour rappeler l'ensemble du calendrier du débat que vous connaissez, en tout cas pour ceux qui sont assidus et j'en vois beaucoup, par cœur désormais :

Vous vous souvenez qu'en septembre c'était les auditions vraiment dans les lieux où la population est concernée ;

En octobre, trois samedis, dont aujourd'hui est le dernier, sur l'approfondissement des problèmes techniques ;

Et novembre, les réunions gouvernance. J'insiste notamment sur celle de Caen qui était prévu le 15 novembre et que nous avons mise le 14 novembre dans l'espoir que notamment le haut fonctionnaire de défense du ministère de l'industrie puisse y participer et afin de nous adapter à son calendrier.

Voilà pour le calendrier.

Diapositive suivante :

Voici les noms des membres de la CPDP, les lieux, les membres de la table ronde qui démarrera tout à l'heure.

Passons tout de suite à l'organisation de la journée : la matinée peut être plus longue que les autres fois, à savoir de 9 heures 30 à 13 heures, voire 13 heures 15 si cela est nécessaire, et sera consacrée au stockage géologique profond et faisant suite aux réunions de Bar-le-Duc et de Saint-Dizier.

L'après-midi, peut être un peu plus court, sera la charnière entre les réunions techniques et les réunions gouvernance.

Que tirer des réunions techniques pour les porter dans les réunions gouvernance ? Que faut-il modifier des réunions gouvernance éventuellement dans leur contenu, le calendrier ayant été approuvé par la commission national du débat public qui est un calendrier comme d'habitude légèrement transformé au niveau des horaires ?

Concernant la matinée, vous vous êtes peut-être rendu compte en le prenant sur table, que nous avons sorti quelques bonnes feuilles de notre projet de compte rendu des auditions de septembre.

Je dis bien « projet de compte rendu » et je dis bien « bonnes feuilles ». Nous aurions dû l'écrire. Ce n'est pas la totalité du compte rendu bien entendu des réunions de septembre. Le compte rendu est à peu près quadruple de cela.

Si quelqu'un se sent mal aimé dans ce compte rendu, qu'il ne s'en offusque pas, c'est à la lecture de l'ensemble qu'il verra s'il est traité comme tout le monde ou pas.

Pourquoi des bonnes feuilles ? Parce qu'il nous a semblé que si nous voulons aujourd'hui progresser, il ne faut pas trop répéter ce que nous avons dit à Bar-le-Duc et à Saint-Dizier, mais essayer au contraire d'avancer.

Je vais en quelques diapositives essayer de vous guider dans la lecture de ce petit papier que vous découvrez.

Si on veut bien me passer la première diapositive concernant le stockage géologique... Le titre est « la mise en question par les publics concernés ». Comme nous l'avions dit, les auditions étaient des auditions du public. Nous nous sommes donc efforcés d'entrer dans notre compte rendu par les questions que nous avons ressenties dans le public.

Et je rappelle que nous voulions faire le tour des arguments et non pas évaluer le poids des populations qui sont pour ceci ou pour cela. Ce n'est absolument pas notre but et c'est absolument impossible de le faire.

Les personnes qui assistent à nos réunions sont volontaires. Comment sont-elles pondérées en fonction de leur opinion ? Nous ne pouvons pas imaginer que nos réunions soient une espèce de pseudo-référendum.

En revanche, nous pouvons considérer que les arguments qui ont été donnés valent quelque chose et à ce moment-là, nous les reprenons.

Les titres sont plutôt pris sur des questions que nous avons entendues, venant du public. Et quand nous disons « venant du public », cela ne veut pas dire que dix personnes ou cinquante l'ont posée, mais qu'il y en a eu au moins une, mais que nous avons entendu la question, nous, tous les sept.

Concernant cette mise en question :

Première diapositive :

« Est-on si pressé de décider ? ». Il nous a semblé qu'à cette question, une réponse a été à peu près donnée. Il y a deux étapes :

- celle de 2006 où la décision qui se pose est de continuer ou non le laboratoire ;

- et une deuxième étape, dix années après, voire vingt selon M. Makhijani, directeur de l'IEER, qui est de décider ou non d'un stockage. Ce point nous a paru à peu près établi. Et il ne nous semble pas qu'il soit absolument nécessaire d'y revenir beaucoup aujourd'hui.

Diapositive suivante :

« Comment voulez-vous que l'on vous croie ? »

C'est une question incisive. D'abord, et vous le voyez dans le texte que vous avez sous les yeux -bien entendu dans les diapositives, je n'ai repris que quelques phrases : Pourquoi voulez-vous que l'on vous croie ? Ou comment voulez-vous que l'on vous croie ?- parce que la loi avait prévu deux laboratoires. Cela se discute. Avait-elle prévu deux laboratoires ou plusieurs laboratoires ? Je n'entre pas là-dedans. En tous les cas, disons plus d'un. Et il n'y en a qu'un.

Et là, le ministère de l'industrie a répondu. La question d'un deuxième laboratoire à entreprendre après 2006 sera posée au Parlement.

Ensuite : « Comment voulez-vous que l'on vous croie ? ». Il y a eu toute une discussion sur l'organisation des rôles des uns et des autres. Cette organisation nous la reprendrons justement dans les questions de gouvernance, et plus particulièrement dans la réunion d'Aix-en Provence le 24 novembre.

Là encore, je vous demande de ne pas en faire votre cible principale aujourd'hui, si je puis dire.

Diapositive suivante :

Toujours dans « Comment voulez-vous que l'on vous croie ? » parce que là les choses ont été importantes, mais cela ne vient pas de Bar-le-Duc ni de Saint-Dizier, mais plutôt de Cherbourg, et cela va avoir trait à l'intervention qui aura lieu tout à l'heure au nom de l'ANCLI, vraisemblablement, c'était sur les questions de secret défense, on a posé la question suivante : « et peut-on faire une bombe avec du plutonium ? » La réponse a été de la part des responsables « Avec du plutonium civil, c'est plus difficile qu'avec du plutonium militaire. » Un intervenant de la table a dit « Oui, c'est possible ».

Depuis, il y a eu un papier du ministère qui dit très clairement qu'il est effectivement possible de faire une bombe avec du plutonium civil avec des MOX, etc. et ce papier est sur les sites de la commission nationale du débat public et de la commission particulière sur l'EPR.

Pour ce qui nous concerne, notre réponse par rapport à cette question a été de dire qu'il faut ajouter cette question au débat de Caen. Je vous rappelle que le débat de Caen a pour titre « Quel partage de connaissances pour un débat équitable entre le public et les responsables ? » Il nous semble que nous sommes vraiment pleinement dans le sujet.

Et dernière question dans « Comment voulez-vous que l'on vous croie ? » qui n'a, elle, pas été réglée -en tous les cas discutée-, mais qui devrait l'être le 14 novembre à Caen : « Dans quel cadre législatif essayer de faire avancer cette question ? » Le mot « réglée » est peut-être un peu ambitieux, mais en tous les cas, « dans quel cadre législatif les traduire ? »

Diapositive suivante :

Il a été beaucoup discuté à Bar-le-Duc et à Saint-Dizier de la manière de garder la mémoire d'un stockage géologique. Ceci a débouché sur une discussion qui a été reprise le 1^{er} octobre ici et dont il nous a semblé qu'elle débouchait sur l'idée qu'entre stockage géologique et entreposage de surface ou plutôt de sub-surface vraisemblablement, bien surveillé, renouvelé périodiquement pour ce qui est nécessaire etc., il y avait peut-être à laisser les options ouvertes. C'est ce que nous avons entendu.

Diapositive suivante :

« La réversibilité, réalité ou alibi ? »

Le débat était assez chaud aussi bien à Bar-le-Duc qu'à Saint-Dizier. Il n'y a pas lieu ici de reprendre cela comme ça.

Là, c'est un peu difficile de résumer en une diapositive le point sur lequel il nous a semblé que la réunion allait. Je dirai qu'à partir de là, il me paraît inévitable qu'aujourd'hui nous reprenions un point comme celui-là et que cette évolution de la chose soit au moins redite et peut-être clarifiée.

Diapositive suivante :

La faisabilité d'un stockage : Nous arrivons sur ce que nous, commission particulière, nous vous proposons - nous proposons, vous décidez les uns et les autres, vous le public et vous la table- : nous vous suggérons que la matinée soit vraiment concentrée

sur la question qui est posée là et d'une manière assez particulière parce qu'entre scientifiques, tout au moins -mais je sais que certaines personnes ne sont pas d'accord avec cela, et elles le diront-, notamment entre M. Makhijani de l'IEER et l'Andra et la commission nationale d'évaluation, il a paru très clair et c'est relié à l'idée des deux étapes, qu'une décision de stockage ne pouvait être prise aujourd'hui, les uns ayant dit « *il faut dix ans encore* » et les autres, « *non, il en faut vingt, voire trente* ».

Je dirai aujourd'hui, en tous les cas pour nous, que peu importe, la décision ne peut pas être prise tout de suite.

En revanche, il nous a semblé que les uns et les autres disaient « *les résultats obtenus sont tels* -quand on est optimiste, on dit positifs et quand on ne l'est pas, on dit négatifs- pour qu'il faille poursuivre. Cela veut dire qu'il y a une phase II, au nom des scientifiques, encore une fois.

Diapositive suivante :

Il me semble que la question que nous devons nous poser ce matin c'est : quel serait le programme de cette phase II ? Autrement dit, quelles sont les questions que les uns et les autres vous considérez comme devant encore être posées, et à l'évidence le délai dépendra de la nature de ce programme.

J'ai repris ici la diapositive qui vraisemblablement est très mal lisible, le papier l'est un peu plus. Vous allez l'avoir le temps de parcourir les autres questions.

Diapositive suivante :

Vous voyez qu'il y a encore d'autres questions.

Diapositive suivante :

Nous terminons là-dessus.

La proposition que nous vous faisons pour ce matin pour essayer d'avancer dans le débat, c'est de nous concentrer autant que faire se peut, mais encore une fois nous sommes très ouverts sur cette question : quel serait, quel devrait être le programme de la phase II ?

Nous allons procéder d'une manière tout à fait analogue à ce qu'a été l'audition de Saint-Dizier, c'est-à-dire, pour ceux qui n'y étaient pas, que pendant que je parle et pendant que nous allons continuer cette introduction, vous avez des feuilles sur vos fauteuils pour poser des questions qui seront enregistrées.

Dès que l'introduction sera finie, c'est-à-dire que moi-même, M. Petit, que le droit de parole que l'ANCLI m'a demandé aura été satisfait, nous récapitulerons les questions déjà posées et nous passerons la parole à ceux qui les ont posées pour que, de vive voix, ils les posent. Et je leur demande, si possible, d'essayer d'aller dans le sens que j'ai dit pour focaliser notre sujet. Vous voyez, je ne crains pas de me répéter.

Après quoi, je donnerai la parole à la table ronde, d'abord vraisemblablement à l'Andra de manière à ce qu'à la fois, elle nous rappelle l'ensemble de ses travaux pour que le public ait une présentation cohérente de ce que cet organisme qui était chargé de le faire a fait, mais en même temps en lui demandant de se souvenir des questions qui auront été posées et au passage d'y répondre.

L'Andra a fait cela remarquablement bien à Saint-Dizier et on doit pouvoir continuer.

Je passerai ensuite la parole à cette partie de la table ronde, à M. Fleury et à M. Collin qui diront ce qu'ils pensent de ces réponses et comment ils les voient.

Et enfin, je passerai la parole, toujours du côté de la table ronde, à la commission nationale d'évaluation et à la DGSNR pour que la table ronde ait fait un premier tour.

Et je demande à tous de répondre aux premières questions qui auront été posées.

Petite précision au public : une fois votre question écrite sur les feuilles -et je vous demande de les écrire d'une manière assez brève-, nous essayons de les résumer et nous les affichons, vous levez la main, une hôtesse vient vous voir, prend la question et l'achemine à notre régie de manière à ce qu'elle entre dans « la moulinette », si je puis dire.

Je vous propose que nous donnions la parole au représentant de l'ANCLI, et ensuite, je donnerai la parole à M. Petit pour terminer cette introduction.

Mme SENÉ.- Je vais prendre la parole au nom de l'ANCLI qui s'est réunie en assemblée générale mercredi et qui a envoyé une lettre au président de la CPDP.

L'ANCLI répond à un besoin fondamental des CLI d'être représenté au niveau national. A ce titre, elle est une instance de relais, de questionnement et d'expertise pour les CLI, qui par leur pluralisme, toute la gouvernance locale est représentée, leur indépendance et leur stabilité font le garant d'une information objective auprès des citoyens.

Aussi, elle est choquée par les prises de position et surtout de décisions qui ont été faites par les pouvoirs publics avant l'ouverture même des débats de votre commission particulière.

Et ce n'est pas la dernière déclaration de M. le Premier ministre qui annonce non plus un mais quatre projets d'EPR qui améliorera la transparence du processus démocratique auquel nous sommes censés participer.

Malgré tout, l'ANCLI, avec l'appui de votre commission, pense qu'il reste possible qu'un véritable débat démocratique puisse s'engager sous réserve que les pouvoirs publics prennent enfin conscience de l'importance et de l'enjeu d'un tel débat pour nos concitoyens devant qui ils auront des comptes à rendre en cas d'échec.

Mais pour ce faire, nous attendons de leur part des efforts conséquents d'ouverture de la transparence et de la sûreté, notamment qu'une convention semblable à celle du GSIEN soit élaborée pour le confidentiel industriel afin que notre conseil scientifique élargi ait accès aux documents correspondants, qu'un retour d'expérience d'autres pays qui ont entrepris la même démarche, comme la Finlande par exemple, nous soit présenté, qu'un pas supplémentaire et significatif sur la question du secret défense soit franchi, et qu'enfin les pouvoirs publics respectent le temps du débat.

C'est à ce prix et uniquement à celui-ci que l'ANCLI participera au débat de votre commission particulière, et d'ores et déjà, je vous fais savoir que nous avons entrepris des contacts avec d'autres associations comme le GSIEN, l'ACRO, pour envisager une démarche commune.

Je dois rajouter d'une part qu'un certain nombre des députés qui font partie de l'ANCLI, M. Dosé, M. Delebarre et autres, sont d'accord avec cette position et demandent en particulier que ne soient pas dissociés totalement l'EPR et les déchets parce que si l'on décide du programme dès maintenant, il est nécessaire d'en tenir compte.

Et je voudrais également rajouter -ce sont les points qui sont sortis de l'assemblée générale- que j'ai le texte qui est sur le site de la DGSNR à propos du crash d'avion et le secret défense ne répond absolument pas aux demandes formulées. Il est nécessaire de prévoir une autre façon d'aborder le sujet.

De plus, il est clair que l'assemblée générale a demandé -je le répète- que le programme des déchets ne soit pas séparé complètement de celui de l'EPR, même si ce sont deux débats conjoints.

Les scientifiques pluriels qui ont participé et qui ont été contactés par l'ANCLI qui sont ouverts de toute façon à d'autres suggestions ont quant à eux demandé que les deux CPDP réfléchissent en commun à un séminaire, qui peut être après le 14 ou il peut même y avoir deux séminaires -ce n'est pas trop- sur la conciliation du débat public et du secret, donc séminaire qui rassemblerait toutes les parties prenantes, et qu'effectivement sur le sujet secret défense on réfléchisse à la façon d'avoir un panel de scientifiques, pas trop nombreux mais qui acceptent à se plier au secret défense mais qui puissent faire un rapport sur les dossiers.

Je vous remercie.

Georges MERCADAL.- Si vous le permettez, juste deux petits mots de réponse avant que vous ne partiez. Nous n'allons pas engager de discussion, simplement une information au public.

Pour ce qui concerne la seule chose dont nous sommes responsables, la commission particulière du débat déchets radioactifs, nous avons dès Cherbourg, comme je le disais tout à l'heure, indiqué que nous mettions cette question à la réunion publique du 14 novembre à Caen.

Nous souhaitons vivement, et je le dis aux représentants de l'administration qui sont là, et nous avons fait les changements de date qui conviennent pour cela, que pour

avoir un véritable débat les hauts fonctionnaires responsables de ces questions, j'oserai même dire les très hauts fonctionnaires, au ministère de l'industrie et au ministère de l'environnement (puisque ce sont les deux ministères qui nous ont saisis), puissent être présents et participer à ce débat.

Voilà donc un premier état de réponse, si je puis dire.

Un deuxième état, c'est ce que Mme Sené vient d'appeler « ne pas séparer complètement le débat EPR et le débat déchets ». Formulé de cette manière nous en sommes totalement d'accord. Je dirai même plus, nous sommes prêts avec M. Mathieu qui préside la commission particulière EPR à articuler les deux débats l'un par rapport à l'autre, parce que bien entendu, la question générale est la même.

Néanmoins, les deux débats ne sont pas exactement les mêmes. L'un est un débat qui a été demandé volontairement par le Gouvernement à la commission nationale sur une question de politique générale, et même sur des options générales en matière de gestion des déchets. Nous l'avons déjà considérablement élargi en parlant de déchets et matières nucléaires et les représentants du Gouvernement se sont totalement prêtés -je les en remercie- à cet élargissement. Nous l'avons élargi en parlant de scénarios futurs. Nous avons vu ce que cela a donné lors de notre dernière réunion du 8 octobre.

Nous devons bien entendu tenir compte de tout cela pour réfléchir à cette articulation.

Mais encore une fois, je voudrais que le message, si vous le voulez bien, soit passé à l'ANCLI : nous en sommes totalement d'accord, les modalités étant encore une fois à vérifier.

Dernier point : la question sur laquelle nous avons buté -et je crois dans un dialogue dans lequel la bonne volonté n'a fait défaut ni d'un côté ni de l'autre- dans notre mission de conciliation ou de médiation que nous nous étions donnée à nous-mêmes, commission nationale du débat public et je parle en tant que vice-président de la commission nationale du débat public pour un instant - mission de conciliation qui a consisté à réunir :

- d'une part, les cinq associations qui avaient écrit au Premier ministre sur cette question ;

- et d'autre part, les personnes que le Gouvernement nous a déléguées, c'est-à-dire le représentant du directeur général de la DGSNR, le haut fonctionnaire de défense soi-même et le représentant d'EDF car quand même la question dont tout cela est sorti, c'est le problème de l'avion commercial qui s'écraserait intentionnellement sur le réacteur EPR.

Le point sur lequel nous avons buté est celui de trouver les modalités d'une expertise complémentaire au sens des expertises complémentaires que la commission nationale du débat public peut diligenter -la loi lui en donne la possibilité et elle en a les crédits- sur des sujets qui sont couverts par le secret défense. Et il faut reconnaître que la question ne va pas de soi.

Nous avons commencé à en discuter. En nous répondant, le ministre de l'industrie nous a indiqué que la question avait été évoquée très sérieusement au niveau de l'ensemble du Gouvernement. Nous avons eu à la fois la conviction et en même temps, s'il en fallait, des preuves que cet examen a été attentif et approfondi de sorte que, il est vrai, nous voyons pour le moment difficilement comment reprendre tel quelle cette question.

Il n'est peut-être pas exclu qu'après une réunion publique comme celle du 14 novembre au cours de laquelle des points de vue seraient échangés, des avancées seraient faites peut-être et que l'on pourrait rouvrir ce dossier là. Ce n'est pas exclu du tout, à notre point de vue.

C'est la raison pour laquelle, en tant que commission particulière du débat public déchets -et là, nous sommes unanimes tous les sept, je vous le dis-, nous souhaiterions vivement pouvoir préparer et en coopération totale s'il le faut que ce soit une réunion qui soit baptisée réunion commune aux deux CPDP -et si quelqu'un a un attrait particulier pour cette formule, regardons-le, nous n'allons pas faire de problème de symbole en quoi que ce soit-, mais nous pensons que nous avons là une occasion de discuter posément, tranquillement, d'une manière approfondie des choses. Et bien, ma foi, faisons le !

Merci madame Sené.

Monique SENÉ.- Je voudrais répondre que c'est vraiment un point de blocage et la balle n'est pas dans votre camp -je l'ai bien précisé-, mais dans le camp des pouvoirs publics. Et il est clair que sur ces questions de secret industriel et confidentiel défense, ce qui est trop facilement applicable à n'importe quoi, il faut effectivement profondément réfléchir aux documents que l'on est capable de donner au public pour qu'il puisse réfléchir sur les grandes questions, et ne pas se cacher derrière son petit doigt.

Georges MERCADAL.- Merci beaucoup. Ils vous ont entendu, ils sont là.

Monique SENÉ.- C'est pourquoi j'ai répondu.

Georges MERCADAL.- Nous revenons à notre ordre du jour. J'ai déjà une dizaine de questions.

Je vais passer la parole à M. Petit qui est membre du CEA et il n'y a pas à le cacher, mais qui est ici plutôt par ces compétences antérieures, si je puis dire. Il va le dire lui-même ou mieux le détailler.

Il est l'auteur d'une thèse sur l'historique de cette question des déchets et comment est venue l'idée du stockage géologique.

Monsieur Petit, vous avez la parole.

Jean-Claude PETIT.- Merci monsieur le président.

Effectivement, je suis ici au titre d'une thèse que j'ai soutenue en 1993, présidée par le regretté Hubert Curien sur cette question d'une analyse à la fois sociologique et

historique de la question des déchets. C'est à ce titre et uniquement à ce titre -je le précise bien- que j'interviendrai aujourd'hui.

D'une part, mon point de vue sera historique et sociologique, comme je viens de le dire, et d'autre part, ce sera un point de vue d'analyse globale du champ au niveau international et je ne me préoccuperais pas particulièrement du débat national pour le coup, c'est-à-dire le périmètre strictement français de cette question. Mais le regard international est intéressant parce qu'il permet également de détecter les éléments autour desquels ce champ d'activité s'est structuré au cours de l'histoire.

Diapositive suivante :

En fait, quand on regarde cette histoire qui, vous allez le voir, remonte assez loin, en fait à la fin de la deuxième guerre mondiale, on s'aperçoit que quatre notions fondamentales structurent ce domaine. Encore une fois, je ne parle pas sur le plan strictement technique :

- la notion de confinement ;
- la notion de dispersion ;
- la notion d'éloignement ;
- et enfin la notion de destruction.

Deux autres notions sont importantes :

Diapositive suivante :

Sur quelles ressources, comme le disent les sociologues, peut-on fonder notre confiance dans le système de gestion ?

Certaines des réponses portent sur des éléments qui sont puisés finalement dans l'organisation sociale, dans la technologie, dans la société, et puis d'autres réponses, au contraire, au cours du temps, puisent délibérément dans la nature, et dans les réponses que la nature elle-même a apportées à des problèmes de confinement, de dispersion, de migration etc.

S'agissant d'une histoire, je propose une périodisation.

Diapositive suivante :

En fait, on peut repérer -vous savez comme toute périodisation, c'est toujours un peu arbitraire- trois périodes principales :

Première période : les années qui vont des années 40 à la fin des années 60, c'est à dire 70. C'est une période disons d'aventure, où tout est encore permis, où l'on explore les options, les technologies. Tout est ouvert, si vous voulez ;

- Pendant la deuxième période, qui commence en 70 et qui va approximativement jusqu'à 90, on observe, en fait, au niveau international, la construction de ce que les sociologues qualifient d'une stratégie hybride, c'est à dire une stratégie qui puise à la fois quant à ces réponses techniques dans des ressources qui relèvent de la nature, mais également de la société. Et c'est pendant cette période que s'élabore le concept de stockage multibarrières en formation géologique continentale et qui devient une option de référence.

A ce point de ma présentation, je voudrais insister sur le fait que tout au long, je vais en fait utiliser le vocabulaire de l'époque, c'est à dire que je vais éviter le péché que des historiens reprochent toujours au non-historiens, c'est-à-dire d'utiliser pour parler d'une période d'il y a 20, 30, 40, 50 ans le vocabulaire et les concepts actuels.

Je m'en tiendrai donc le plus strictement possible au vocabulaire utilisé à l'époque dont je parle, et d'ailleurs cela permet de voir des glissements sémantiques et l'évolution de ce vocabulaire au cours du temps.

Mais cette période, c'est aussi celle qui finalement nous rassemble aujourd'hui. C'est celle où s'observe l'émergence d'une crise de confiance, on pourrait dire, dans les relations entre les experts, les publics, et en particulier ceux qui s'expriment comme des opposants, finalement à cette démarche de convergence que l'on va observer dans les années 70 - 90.

- La troisième période, ce sont les années 90. Volontairement, pour m'en tenir à ce qui fait l'objet de ma présentation, je ne l'évoquerai pas parce que ma thèse se terminant en 1993, vous voyez bien que je ne peux pas parler d'un point de vue académique des quinze années qui viennent de passer. Cela pourrait faire l'objet d'une deuxième thèse, et j'encourage les gens qui seraient intéressés à le faire.

Diapositive suivante :

Le premier ou l'un des premiers, mais en tout cas le premier article que j'ai repéré dans la littérature est dû à Hatch qui est un ingénieur atomiste de *Brokeven(?) national Lab*, qui est un grand laboratoire américain, qui travaille sur des questions nucléaires, disons atomiques, comme on le disait à l'époque, en 1953.

Hatch nous dit un certain nombre de choses intéressantes. D'une part, la question des déchets est un défi inéluctable pour l'industrie nucléaire. D'autre part, il considère, à l'époque, qu'il y a deux options pour traiter le problème : l'entreposage surveillé, l'évacuation définitive. Evacuation est le terme de l'époque. Et le tout peut se structurer -je l'ai évoqué en tout début de présentation- autour de deux concepts fondamentaux :

- soit le confinement, et en particulier Hatch nous explique qu'il travaille depuis trois ans sur des procédés de traitement de matériaux à base d'argile à haute température pour solidifier, en fait, les déchets. C'est une forme de céramique.

Il a donc commencé son travail, nous dit-il, en 1950. L'historien s'en tient évidemment au discours de l'acteur.

- et la deuxième idée, c'est la dispersion dans l'océan avec, identifie-t-il, un risque de reconcentration possible dans les chaînes alimentaires.

Diapositive suivante :

Hatch, toujours, nous dit que le critère de choix entre ces deux options, donc confinées ou diluées, c'est le volume des déchets à traiter. Mais à l'époque il y en a encore assez peu, et il n'y a donc pas pour Hatch d'urgence.

Deuxièmement, il considère qu'il y a un manque d'informations scientifiques à cette époque, et il est donc nécessaire de conduire un programme de recherche et de développement. Mais comme il pense qu'il y a du temps avant d'être amené à traiter cette question de manière pratique, et bien il recommande de mettre en place une politique appropriée.

Il insiste aussi sur la notion de réversibilité, car il pense que finalement, ces matières pourraient faire l'objet d'utilisations ultérieures qui sont encore inconnues à l'époque ou encore que de nouvelles technologies pour le traitement des déchets pourraient apparaître à l'avenir dont il n'a pas connaissance.

Il évoque les options d'évacuation, en particulier. Pour lui, cela doit se faire dans des zones stables. Il insiste donc à la fois sur la stabilité et le caractère d'éloignement par rapport aux populations.

Et s'agissant des Etats-Unis, il évoque en particulier l'intérêt de stocker dans des zones désertiques. Et beaucoup d'entre vous savent sans doute que les Américains, effectivement, ont identifié le Nevada comme un endroit intéressant.

Enfin, il dit très clairement qu'il convient de ménager -je cite- « *les intérêts des générations suivantes* ».

Diapositive suivante :

Volman et Gorman, en 1955, soit deux ans plus tard, sont des ingénieurs de la commission de l'énergie atomique américaine, l'ancêtre du département de l'énergie, qui introduisent des idées un peu nouvelles disons par rapport à celles de Hatch : d'une part la nécessité pour eux de classer les déchets en trois catégories, disent-ils, selon le niveau de radioactivité afin de leur donner un traitement spécifique. Et on voit là, bien qu'ils ne donnent pas du tout de détail de ce qu'ils entendent par là, l'embryon d'une politique de gestion que l'on va voir se concrétiser un peu plus précisément environ une dizaine d'années plus tard.

Selon eux, il y a deux options pour l'évacuation définitive :

- d'une part, l'enfouissement dans le sol. Encore une fois, c'est le terme de l'époque. Et ils évoquent comme Hatch, la nécessité de solidifier les déchets dans les matrices solides ;

- et le stockage en mer est une option vis-à-vis de laquelle ils sont tout à fait incrédules à la fois pour des raisons techniques et du fait du caractère irréversible de cette technique.

Diapositive suivante :

Je suis toujours sur le contexte historique et nous sommes en 1955. Volman et Gorman se préoccupent de l'impact sur l'environnement en essayant d'analyser le risque pour les populations et pour les ressources naturelles. Et d'autre part, ils évoquent le fait que, immanquablement, pour eux, le public aura une sensibilité de plus en plus croissante vis-à-vis de cette question.

Ils évoquent à la fois la peur intrinsèque de la radioactivité, disent-ils, la nécessité de protéger les générations futures et également une difficulté qui relève du fait que c'est une question de haute technicité et qui nécessite une forme de délégation obligatoire aux experts.

Ils tracent eux-mêmes, bien qu'ils ne discutent pas du tout du public et de la population, finalement une sorte d'asymétrie, en quelque sorte, entre les experts et le public.

Diapositive suivante :

Pendant cette première période, qui concerne, je le rappelle, les années 40 à 1970, il y a toute une série de conférences qui traitent ce sujet de manière de plus en plus claire et forte, en quelque sorte.

L'ONU, en particulier, a lancé toute une série de conférences internationales sur l'utilisation de l'énergie atomique à des fins pacifiques en 1955, 1958, 1964 et la dernière en 1971.

L'AIEA, que tout le monde connaît maintenant, a également beaucoup traité de ce sujet.

Et il y a eu toute une série d'autres conférences. Je n'en ai cité qu'une seule qui était une conférence multi-organismes en 1959 sur l'évacuation des déchets radioactifs. Je dis évacuation parce que "*disposal*" en anglais se traduit maintenant par stockage, mais à l'époque, dans les textes français traduisant "*disposal*", on disait évacuation.

Diapositive suivante :

Gorman, que l'on retrouve ici, est un des auteurs intéressants de cette première conférence de l'ONU en 1955. Il nous dit des choses intéressantes. On commence à voir progresser, je dirais, au niveau de la sémantique un certain nombre d'idées :

Premièrement, il dit clairement que la dispersion, c'est à dire en fait la dilution, n'est pas une stratégie viable, pour au moins deux raisons :

- d'une part, les quantités de déchets vont augmenter à l'avenir.

- d'autre part, le niveau de radioactivité va augmenter, notamment avec le probable développement de l'énergie de l'industrie nucléaire.

Deuxièmement, pour lui, l'option la plus intéressante c'est celle de l'évacuation dans les sols ou les sous-sols profonds. On voit venir cette notion de profondeur et d'éloignement, du fait des propriétés des sols.

Et enfin, il évoque l'intérêt de la séparation des radionucléides les plus dangereux.

Diapositive suivante :

En 1957 paraît un rapport de l'Académie des Sciences américaine, qui est donc en dehors du champ habituel des grands laboratoires nationaux américains qui s'occupent des questions atomiques. La communauté américaine, à travers l'Académie des Sciences, *National Academy of Science*, se saisit de ce problème et émet un rapport qui aura un impact considérable, pendant au moins une quinzaine ou une vingtaine d'années, du moins dans le contexte américain.

La première idée, c'est que ces scientifiques considèrent que la question est un problème technique, avant tout, et un problème technique soluble. Il y a même des phrases que je donne en anglais pour ne pas les trahir qui sont du type : « *En fait, ce problème peut être traité de diverses manières, et de très nombreux sites aux Etats-Unis peuvent satisfaire aux critères nécessaires.* »

Pour eux, le stockage profond est l'option de référence pour les déchets de haute activité. Et ils évoquent en particulier comme formation le sel, et c'est sans doute la raison pour laquelle pendant très longtemps, du fait de l'impact de ce rapport, dans certains milieux, stockage = sel.

Ils évoquent très en détail parce que c'est tout de même un rapport scientifique les raisons techniques pour lequel le sel a des propriétés sympathiques, etc.

D'autres options complémentaires sont évoquées mais qui ne retiennent pas, en fait, beaucoup leur intérêt et leur approbation.

Georges MERCADAL.- J'ai déjà une quinzaine de questions. Si vous voulez bien...

Jean-Claude PETIT.- Je vais essayer d'accélérer. Nous sommes en 1957.

(Rires dans la salle.)

Georges MERCADAL.- La salle a traduit ce qu'était mon angoisse.

Jean-Claude PETIT.- On continue.

ONU en 1958 : On parle toujours curieusement de l'évacuation dans l'océan pour les déchets de faible activité, avec des difficultés majeures, à la fois de nature

technique, juridique et politique, qui resteront présentes, et qui en fait, finalement finiront par condamner cette option par la convention de Londres en 1979.

Les gens qui s'expriment à cette conférence distinguent clairement les technologies qui pour eux sont au point de la compréhension scientifique des processus qui reste limitée, et ils encouragent un « vigoureux » disent-il, programme de recherches pluridisciplinaires.

Diapositive suivante :

Delaguna est également un auteur particulièrement intéressant en 1959. C'est un chercheur de *Oak Ridge National Lab*, donc un savant atomiste, si vous voulez, qui publie d'ailleurs dans la revue des savants atomistes, et qui indique clairement le problème principal. Pour lui, les transuraniens sont responsables de la radiotoxicité à long terme.

Il considère que la stratégie par dispersion et dilution -Gorman l'avait déjà dit- est tout à fait condamnée pour toute une série de raisons qu'il explicite au plan technique. Et il recommande également vivement de proscrire l'injection directe de liquide et il considère que « *la nécessité de confiner s'imposera inéluctablement* », dit-il.

Diapositive suivante :

Les options possibles pour Delaguna en 1959 :

- à cours terme, l'entreposage intérimaire -voyez l'évolution du vocabulaire- ;

- à plus long terme, c'est la solidification dont on avait déjà parlé depuis 1953, puis le stockage irréversible en formation géologique continentale. Et il indique un site qui leur paraît parfait qui se trouve dans le Nevada *Tess Side* (?) à quelques kilomètres de *Yacca Mountain*, ce qui en 1959 est assez bien visé, vous reconnaîtrez.

- et il introduit également une notion intéressante qui est de dire que le retard à la migration équivaut finalement à une forme d'autodestruction, en fait, des radioéléments. La notion de destruction apparaît sous cet angle là au départ.

Diapositive suivante :

Au cours des années 70, on voit se construire progressivement une solution. A la fois en 1964, au congrès de l'ONU, l'idée qu'il est nécessaire de traiter de manière globale et rationnelle la question, et on voit introduire la notion de gestion des déchets. Pour l'instant, on ne parlait pas de gestion mais de techniques ponctuelles de solutions, mais sans vraiment avoir un dispositif un peu cohérent de gestion.

En 1967, un congrès de l'AIEA par exemple est consacré entièrement à une seule option, donc le stockage en formation géologique continentale.

Diapositive suivante :

Conclusion sur cette période : la notion de confinement s'impose. La notion de dilution, de dispersion n'est pas crédible pour les déchets de haute activité.

Puis on voit l'émergence, au moins le commencement d'une véritable gestion des déchets radioactifs et l'idée d'entreposage provisoire et en surface ; des technologies de traitement et de conditionnement diverses et variées pour traiter toute une série de problèmes puisque l'on a commencé à classer les déchets en catégorie et l'idée d'un concept de stockage provisoire ou définitif.

Et parallèlement à cette période, il y a la lente montée en puissance des inquiétudes et de la contestation à la fin de cette période.

Diapositive suivante :

L'ONU en 1971 : pour la conférence de l'ONU, l'idée intéressante qui apparaît ici, c'est que la sûreté d'un stockage doit être fondée sur une succession redondante de barrières.

En réalité, cette idée est puisée dans la sûreté des réacteurs. Les auteurs disent clairement qu'ils prennent cette idée-là, ils l'exportent dans le champ du stockage des déchets.

Les options qui sont discutées un peu en détail en 1971 sont :

- le stockage géologique ;
- le stockage dans les fonds océaniques, mais là, il ne s'agit pas de rejets en mer, mais de stockage dans les sédiments marins. C'est une option qui sera encore étudiée au plan technique d'une manière très précise pendant toute la période des années 80 ;
- l'entreposage de longue durée et de surveillance continue ;
- et enfin, l'évacuation spatiale apparaît en 1971. C'est une nouvelle option.

Diapositive suivante :

A la fin des années 80, dans le monde des experts -je suis en train de vous parler des gens qui s'occupent professionnellement de ces questions-, on voit apparaître une option de référence claire que l'on a d'ailleurs vue arriver progressivement. On peut probablement penser que le projet KBS en Suède joue un rôle décisif en 1978 parce que les Suédois sont obligés de répondre à une obligation légale qui a été posée en 1977 et qui exigeait qu'ils donnent une démonstration d'une solution fiable et définitive du problème des déchets.

Ils vont donc faire là une proposition de concept qui en soit n'est pas très originale, mais qui, en gros, rassemble toutes les idées qui circulaient à cette époque. On donne un ensemble cohérent, structuré, assez convaincant pour le monde des experts qui est un concept multibarrières dans lequel on voit à peu près tous les éléments sur lesquels travaillent les gens actuellement déjà mis en place dès 1978.

L'idée, surtout du KBS, n'est pas d'avoir une option très originale, c'est mettre en place une redondance de barrières massives. Ils pensent en quelque sorte que la

conviction va découler à la fois de cette notion de redondance et du caractère massif des barrières.

Diapositive suivante :

C'est une représentation telle qu'on en donnait à l'époque. Nous n'avons pas le temps d'en discuter en détail. Mais nous pourrions y revenir s'il y a une question.

Diapositive suivante :

Cette option-là va être renforcée à la même période par toute une série de positions qui seront prises dans d'autres pays, comme par exemple, le département de l'énergie américain en 1979, diverses conférences, aussi celle de Taniemi en Finlande, qui vont, en fait, tenir le même discours et converger vers la même option.

En revanche, dans les années 80, juste après, on voit une diversification des formations envisagées. Depuis 1957, le rapport de l'Académie des Sciences avait parlé pour la première fois du sel et uniquement du sel. On voit des études, des options qui portent maintenant sur toute une série de milieux géologiques différents que l'on va étudier de manière comparative, en quelque sorte.

Et il émerge aussi l'idée qu'il faut non seulement protéger l'homme des déchets, mais les déchets de l'homme. Et en fait, l'idée d'irréversibilité du stockage profond découle assez directement de cette idée d'irréversibilité, c'est à dire que l'on ferme et on n'a plus accès, et donc on protège en fait, les déchets d'une irruption extérieure.

Diapositive suivante :

Finalement, cette notion de stockage géologique profond, du point de vue de l'analyse sociologique, je dirais, et dans cette perspective historique, est attractive pour le monde des experts à cette époque parce qu'elle semble ou elle combine pour eux l'ensemble des éléments que j'ai évoqué dès le début, c'est à dire à la fois par toutes les barrières redondantes assurer le confinement, en même temps la notion de profondeur donne l'idée d'éloignement ; éloignement de l'homme, protéger l'homme et protéger les déchets de l'homme.

La dispersion est également un phénomène qui se produit si on a une barrière géologique suffisamment épaisse parce qu'une éventuelle diffusion de radioéléments s'accompagne également de dispersion.

Et enfin, il y a cette idée qui avait été évoquée auparavant, que finalement si le retard à la migration est suffisamment long comme les éléments radioactifs sont justement radioactifs, ils s'autodétruisent au cours de leur migration.

Diapositive suivante :

On voit pendant cette période, c'est à dire au moment même où les experts convergent sur une option qui est l'option pour eux de référence, proliférer toute une série de suggestions diverses et variées : l'évacuation spatiale que l'on a vu apparaître en 1971, des options d'évacuation océanique etc.

Et puis, l'idée qui apparaît à ce moment là qui est celle de la transmutation est l'idée de détruire en réacteur les radioéléments pour les transformer en radioéléments à vie plus courte.

J'ai quelques schémas que je n'ai pas le temps de passer sur l'évacuation spatiale, les glaces polaires.

La conclusion sur cette période et je m'arrêterai là : on observe pendant cette période, soit concrètement juste avant pour les Français la loi de 1991, la construction d'un concept de référence consensuelle parmi les experts qui est le stockage en formation géologique continentale profonde, l'idée de redondance des barrières, l'idée que l'entreposage devient clairement une solution d'attente et pas une réelle alternative au stockage, la multiplication d'options de référence qui n'apparaissent pas pour la plupart d'entre elles comme étant très crédibles, à l'exception de la transmutation qui a tout de suite beaucoup intéressé à la fois le public mais également les experts.

Et enfin, il y a cette montée en puissance de l'opposition au stockage qui aboutira en fait à une forme de réexamen des différentes options dans la période suivante, dont je ne traiterai pas en détail, pour éviter cette convergence trop rapide vers une solution unique.

Cette période de réexamen est celle que nous avons vécue depuis le 30 décembre et la loi de 1991.

Voilà monsieur le président le résumé le plus bref que je pouvais faire d'un travail de plusieurs centaines de pages.

Georges MERCADAL.- Vous êtes très aimable d'avoir bien voulu vous y exercer. Je suis tout à fait honteux à votre égard de vous avoir compacté comme ça.

C'est tout à fait intéressant de voir comment se sont constitués ces concepts.

Vous terminez en parlant de maîtrise des incertitudes et d'acceptabilité du risque. Je crois que vous allez en avoir une illustration immédiate.

Nous allons donc passer la parole à la salle, et peut-être pas aux quinze personnes qui ont déjà posé des questions mais en tous les cas, peut-être, aux dix premières d'entre elles.

Nous pouvons afficher à l'écran le nom des personnes. Un déroulement se fait sous l'image. Ce que vous voyez à l'écran est un simple résumé.

Vous pouvez passer à la diapositive suivante, puis ensuite vous reviendrez en arrière. Ainsi, vous aurez la même chose que ce que j'ai sous les yeux.

Monsieur Meric, voulez-vous poser votre question ?

M. MERIC.- Bonjour à vous tous.

Je pense que vous pouvez la lire en même temps que moi.

Question 1. M. MERIC : « Impact sur la santé des stockages de L'Aube déjà exploités par l'Andra ? »

Y a-t-il des malades aujourd'hui qui vivent autour de ces sites de stockage ? »

Georges MERCADAL.- Vous en avez une deuxième.

Question 2. M. MERIC : « L'Andra a-t-elle calculé les doses en surface ? Est-ce dangereux ou non ? »

M. MERIC.- Tout à fait. Je n'avais pas mis « a-t-elle », mais « L'ANDRA a calculé ». Je crois que cela a été reformulé.

Il est procédé à la correction.

Georges MERCADAL.- Nous n'y répondons pas. Je vous ai annoncé comment cela allait se passer.

La parole est à M. Richter.

M. RICHTER.- Dans le droit fil de votre introduction, vous disiez qu'il fallait informer les jeunes pour qu'ils puissent trouver des solutions sur le problème qui nous occupe.

J'ai une question en deux temps. Une qui est très pédagogique : Quelle tête ça a, les déchets ? Est-ce que c'est liquide, solide, gazeux ? Y a-t-il quelque part, des sites où l'on pourrait voir des images ?

Georges MERCADAL.- Ne demandez pas tout de même à ce que l'on puisse toucher.

Cédric RICHTER.- J'avais cru comprendre.

Et j'ai une autre question qui a un aspect plus fonctionnel. Qu'est-ce qu'on fait actuellement pour que cela ne fuie pas, en sachant, si j'ai bien compris, que c'est pour un certain temps qu'on les a ? Pourquoi cette option de stocker en profondeur ?

Georges MERCADAL.- Merci.

Vous avez déjà un éclairage à partir de l'historique qui vient d'être fait. Je pense que M. Landais va y revenir, bien entendu.

Mme MALBEC.- Bonjour.

J'ai vu dans le dossier que le coût de ces études sur le stockage avait été assez important.

Je voudrais savoir pourquoi et en quoi consistent concrètement ces études. Et une question peut-être un peu naïve. Est-ce qu'au-delà des rapports on peut aller voir ces

installations ? Est-ce qu'on peut les visiter ? Et au-delà de ces études, combien coûte l'enfouissement des déchets et combien cela coûtera-t-il dans les centaines d'années à venir ?

Georges MERCADAL.- Entendu. Je pense que M. Landais vous répondra sur ce sujet.

Monsieur Sorin ?

M. SORIN.- Monsieur le président, je vous remercie de me donner la parole. Je la prends au nom de la Société Française d'Energie Nucléaire qui est associée aux travaux de la commission particulière du débat public sur les déchets en tant qu'acteur. A ce titre, nous avons rédigé un cahier d'acteurs.

Il était prévu que la SFEN soit à la tribune aujourd'hui pour répondre aux questions du public. Cela n'a pas été possible en raison d'événements récents.

Si je comprends bien la commission, c'est un peu comme un atome, c'est-à-dire que quand des particules d'une certaine charge s'en vont, il faut peut-être que les particules de la charge opposée s'en aillent aussi. C'est ce qui s'est donc passé. Je ne vous en tiens pas rigueur, je comprends ces problèmes.

Néanmoins, est-ce que je pourrais disposer, soit maintenant, soit un peu plus tard dans la matinée ou dans la journée, de quelques minutes pour exprimer de façon très synthétique les commentaires de la société française d'énergie nucléaire sur cette question des déchets ?

Georges MERCADAL.- Bien entendu. Monsieur Sorin, je vous propose que nous allions jusqu'aux dix questions que j'ai sous les yeux, et peut-être même les quinze parce que je vois que le public est très discipliné et que les questions sont posées très rapidement, que je donne la parole à la tribune et tout de suite après, je vous la repasse.

M. SORIN.- Entendu. Merci beaucoup.

Georges MERCADAL. - Question 6. M. VASSAUX : « Intervention sur le problème des financements. Quelle responsabilité sociale des entreprises ? »

La parole est à M. Vassaux.

M. VASSAUX.- J'avais en effet deux remarques par rapport à ces questions concernant la gestion des déchets nucléaires.

La première est que nous estimons que la recherche sur les trois volets est nécessaire afin de ne fermer aucune porte mais pour que cela soit réalisable les financements -et personne ne les a abordés- doivent être sécurisés et au rendez-vous. En effet, les sommes engagées sont très importantes.

Les décideurs en la matière doivent pleinement jouer leur rôle. Pour la séparation/ transmutation, passer de la faisabilité scientifique à la faisabilité technologique

impose des moyens financiers et humains plus importants. En effet, outils de démonstration, etc. La réussite est à ce prix.

La deuxième est par rapport à la responsabilité sociale des entreprises : gagner la confiance citoyenne au moyen de processus clairs et balisés et d'une sûreté de sécurité de haut niveau impose que les salariés oeuvrant pour cette étape de la filière soient eux-mêmes en confiance. C'est à dire que la pénibilité soit reconnue, que les conditions de travail soient optimum, que la formation du salarié soit synonyme de bien-être au travail.

Ceci, à notre avis, bannit une recherche permanente de l'abaissement des coûts du travail traduite par une sous-traitance en cascade engendrant des sous-salariés.

Merci de votre écoute.

Georges MERCADAL.- Merci. Monsieur Rolin, excusez-moi j'avais passé votre nom mais c'était une étourderie.

Question 7. M. ROLIN : « Quel volume de stockage envisagé en Meuse/Haute-Marne ? Quelle obligation légale de non-dépassement du volume sur ce site ? »

M. ROLIN.- Merci monsieur le président.

Je suis résident meusien, et c'est à ce seul titre que je m'inquiète de savoir ce qui va advenir du périmètre de 200 km carrés qui est alloué à l'enfouissement des déchets.

Le premier forage -j'espère que ce sera le seul- doit couvrir un certain pourcentage de ce périmètre et je crains au vu du coût induit par la recherche et toute la structure qui est autour, que le chant des sirènes, à terme, vienne atteindre les oreilles de nos futurs dirigeants pour que le pourcentage restant dans l'argile meusien et haut-marnais puisse accueillir les déchets nucléaires d'autres pays ou alors dans l'éventualité d'une surproduction d'EDF au cas où l'Allemagne, par exemple, déciderait de ne plus avoir de soucis d'enfouissement de déchets, que ce soit la France qui produise son électricité. On se retrouvait donc avec une surproduction de déchets qui pourraient très bien être stockés en Meuse.

Je pense qu'il faudrait que le législateur fasse une étude à terme des déchets produits par la France pour la seule électricité française et que seul ce volume là soit enfoui en Meuse, de manière à ce que dans quelques siècles ou même plus près que cela, tous les 200 mètres carrés du sous-sol meusien et haut-marnais ne soit pas tapissés de déchets, et qu'à ce moment-là, on envisage que les pays pour lesquels on exporte de l'électricité prennent eux-mêmes en charge les déchets produits pour leur électricité.

Je vous remercie.

Georges MERCADAL.- Merci. Mme Fouquet répondra vraisemblablement à cette question.

La parole est à M. Baroux.

Vous nous avez alimentés de questions pendant les deux autres samedis. Enfin, on vous voit !

Question 8. M. BAROUX : « Protection contre les risques d'attentats et atteinte aux libertés individuelles ? »

M. BAROUX.- Je suis habitant de Cherbourg et ancien travailleur du nucléaire. Il y a quelque chose qui m'a échappé et que nous n'avons toujours pas abordé au cours de ces trois journées : c'est le rapport entre le nucléaire et la sécurité.

Lors des deux précédentes journées, on a fortement parlé des risques d'attentat. Ces derniers, on les vit à la Cité de la Science avec deux fouilles aujourd'hui. Il faut ouvrir son sac deux fois. Et là, les enjeux sont tout de même relativement « restreints ».

Vous nous dites que c'est pour notre sécurité, mais cela m'est très désagréable.

J'ai travaillé à la COGEMA. C'était le même cinéma sous prétexte de sécurité.

Jusqu'où va-t-on aller ? Jusqu'où la société est-elle prête à supporter ce genre d'atteinte aux libertés individuelles, aux libertés collectives pour avoir du nucléaire et de l'énergie ?

Telles étaient mes questions. C'est ce qui m'inquiète.

Jusqu'où est-on capable d'aller ? Est-on capable d'aller jusqu'à un état policier fort, voire même peut-être plus loin pour se protéger ? Une dictature, comme cela on sera tranquille ? Ou quelque part, il faut faire confiance aux citoyens, mais peut-on vraiment le faire ?

Disons que c'est une question assez multiforme et d'intérêt assez général.

Georges MERCADAL.- Peut-être, puisqu'on a la chance d'avoir un homme politique ici, en la personne de M. Gonnot, je lui demanderai tout à l'heure de commenter un peu ce sujet sur lequel je ne m'estimerai pas compétent parce que vous le posez à propos du nucléaire, mais on n'est pas fouillé que dans le nucléaire. Dans quelque ministère qu'on aille, on ouvre son sac.

M. BAROUX.- Je veux dire que le nucléaire peut en engendrer d'autres aussi. Le plutonium civil peut créer ...

Georges MERCADAL.- Je peux demander à M. Gonnot de se préparer éventuellement, s'il le veut.

La parole est à M. Gama.

Question 9. M. GAMA : « Souhait d'information du public sur les quantités de déchets produits par les activités humaines pour une opinion plus juste sur la gestion des déchets ? »

M. GAMA.- Bonjour, je suis membre de commission locale d'information du CEA Saclay où je représente l'union départementale CGT de l'Essonne.

Ma question est un problème de communication. On parle de débat public, débat avec le grand public. Et je pense qu'il faudrait faire un gros effort pour clarifier les informations, et en particulier j'ai cité un exemple dans ma question, ce sont les quantités de déchets, pour relativiser les quantités de déchets.

Chaque français par an produit 2 500 kilos de déchets industriels, parmi eux, il y a 70 kilos de déchets toxiques qui sont éternels et il y a un kilo de déchets radioactifs, toutes catégories confondues.

Et les déchets qu'il est question d'enfouir dans les stockages géologiques profonds, c'est de l'ordre de moins de 100 grammes par Français et par an.

Je pense que par rapport aux médias, par rapport au grand public, ces ordres de grandeur, ces questions simples et claires sont très importantes pour faire comprendre aux gens.

Je suis originaire de deux régions minières : la Lorraine et la région de Saint-Etienne. Quand on parle de déchets, les gens y voient les crassiers, les grandes stations de stockage des ordures ménagères.

Je pense donc que c'est très important.

Merci de votre attention.

Georges MERCADAL.- Merci, monsieur.

La parole est à M. Guézenec qui était déjà intervenu dans une autre séance sur ce même sujet.

Question 10. M. GUEZENEC : « La réversibilité n'affaiblit-elle pas la sûreté du stockage ? »

M. GUEZENEC.- La question que je me pose, c'est le choix par l'Andra du concept réversible uniquement. Apparemment, ce concept a été imposé par les pouvoirs publics.

Je pense que ça serait intéressant que l'Andra, puisque maintenant elle a le temps, présente aussi le concept irréversible.

Quand on se branche uniquement sur la réversibilité, on dit qu'il faut que ce soit réversible, je pense que l'on introduit tout de suite un doute sur la confiance que l'on peut avoir dans les analyses scientifiques que l'on a pu faire, sur l'impact sanitaire du

stockage. Je comprends donc que les populations aient pris la réversibilité comme étant une façon « de leur faire avaler la pilule ».

N'est-ce pas un peu dangereux d'imaginer que l'on va laisser pendant 300 ans -c'est ce qui apparaît dans les dossiers de sûreté de l'Andra- ces puits ouverts de telle façon que l'on puisse aller y rechercher, donc dans trois siècles, le premier colis que l'on aura mis au fond ? C'est une façon aussi de repousser sur les générations futures la gestion définitive de nos propres déchets.

Je pense qu'il y a un principe général que l'on devrait mettre en œuvre : c'est celui de gérer nous-mêmes nos propres déchets et de ne pas laisser ce soin à nos successeurs.

Georges MERCADAL.- Merci. Vous avez pu peut-être remarquer dans les bonnes feuilles du projet de compte rendu que votre point de vue avait déjà été noté.

La parole est à M. Landais. Et si vous le voulez bien, au passage, mais je crois que cela ne vous sera pas difficile, vous pourrez répondre à beaucoup de questions qui viennent d'être posées, pour ce qui vous concerne.

Patrick LANDAIS.- C'est ce que je vais essayer de faire dans le cadre de cet exposé qui vise à vous présenter les résultats de ces quinze années de recherches sur le stockage géologique profond qui ont été menées par l'Andra et par ses partenaires et qui maintenant font l'objet du dossier qui s'appelle dossier 2005 qui a été remis aux tutelles de l'Andra le 30 juin dernier.

Diapositive suivante :

Pour mener ces recherches sur cinq ans, évidemment l'Andra mis en place une politique scientifique qui a permis d'associer de nombreux scientifiques français et étrangers. Cela représente à peu près en France une centaine de laboratoires associés sur la durée des études qui ont été menées par Andra.

Ces laboratoires ont pu être structurés en fonction des thématiques qui étaient importantes au travers de groupements de recherches qui sont coordonnés par l'Andra, mais surtout par le CNRS. Joël Lancelot qui est à mes côtés est un des directeurs de ces groupements de recherches.

Il y a de très nombreuses coopérations internationales. Evidemment, Jean-Claude Petit mettait en évidence l'importance de la réflexion internationale autour de ces sujets. Cela a été le cas de la politique de l'Andra qui a participé au cours de ces dernières années à une trentaine de programmes européens.

La recherche, on en parlait tout à l'heure, la sensibilisation des jeunes est très importante, y compris dans ce domaine. Et l'Andra a voulu aussi participer à l'effort de formation, en faisant en sorte que 75 thèses de doctorat, dont 35 ont déjà été soutenues, puissent être réalisées sur les sujets qu'elle avait à traiter dans le cadre de la gestion des déchets radioactifs à haute activité à vie longue.

Et puis, il faut bien évidemment communiquer. Il faut communiquer au travers de colloques. On a décidé d'organiser des colloques internationaux. Il y en a eu deux, à Tours et à Reims -celui de Tours a eu lieu en 2005- qui ont réuni 500 participants, une vingtaine de nationalités différentes, au cours desquels on a débattu de problèmes scientifiques touchant au stockage géologique profond.

Et tout cela donne surtout des publications internationales, près de 300. Et comme vous le savez, ces publications internationales ne peuvent être publiées dans les grandes revues que lorsqu'elles ont été revues, corrigées, acceptées ou non par des experts indépendants.

Diapositive suivante :

J'ai indiqué au bas de la diapositive suivante l'ensemble des partenaires et leur logo qui a travaillé avec l'Andra, l'essentiel des grands organismes français de recherches.

L'ensemble de ces travaux mené par l'Andra et ses partenaires a abouti à la rédaction du dossier 2005 qui, je vous le disais, a été publié et transmis aux tutelles au mois de juin.

Il comporte des éléments qui portent sur les deux roches qui ont été travaillées par l'Andra, l'argile et le granite, avec des programmes de recherches qui pouvaient comprendre des maturités différentes.

De quoi se compose ce dossier 2005 ? Je vous rappelle que vous pouvez trouver les éléments essentiels sur le site de l'Andra en téléchargement.

- une brochure de quelques pages qui couvre à la fois les travaux qui sont menés sur l'argile et le granite ;

- une plaquette qui fait une quarantaine de pages qui couvre également les deux milieux ;

- deux rapports de synthèse distincts d'environ 200 pages sur l'argile et le granite ;

- et des documents techniques qui permettent d'approfondir les deux dossiers, argile et granite.

Et en particulier, vous avez ici, en bas de cette diapositive l'adresse www.andra.fr, site sur lequel ces documents techniques, ainsi que les rapports de synthèse et la plaquette sont téléchargeables.

Diapositive suivante :

Les recherches sur le milieu argileux, comment étaient-elles menées ?

Georges MERCADAL.- Pardonnez-moi. Vous aviez une question sur le coût de tout cela.

Patrick LANDAIS.- J'ai une diapositive qui portera sur le coût.

Les recherches sur le milieu argileux bénéficient de trois grands éléments :

- D'abord le fait qu'il existe un laboratoire souterrain en Meuse-Haute-Marne, ce qui n'est pas le cas du granite. Cela explique aussi pourquoi les programmes sont de maturités différentes.

- Il y a l'apport des laboratoires souterrains étrangers puisqu'il existe deux laboratoires en Europe, en Belgique et en Suisse qui travaillent également dans l'argile et dans des compositions de roches qui sont similaires à celles que l'on observe à Bure ;

- Et il y a une mobilisation à nouveau de la communauté scientifique nationale et internationale autour de ces recherches sur le milieu argileux.

Mme Malbec posait une question sur la possibilité de voir, de visiter ce type d'installation. Il existe des journées ouvertes, des possibilités de visiter les installations de Bure, et en particulier avec un bâtiment d'accueil du public qui permet de voir effectivement la façon dont l'Andra conçoit les expérimentations.

Diapositive suivante :

Quels sont les travaux qui ont été menés au cours de cette quinzaine d'années sur le site de Meuse-Haute-Marne, en particulier ? C'est 27 forages profonds à la fois sur le secteur, à la périphérie immédiate du laboratoire souterrain mais également sur une emprise de l'ordre de 500 à 600 kilomètres carrés.

Il y a 15 kilomètres qui ont été forés, effectivement, et 2,3 kilomètres de carottes d'argile ont été prélevés.

En tout, cela fait à peu près 30 000 échantillons qui ont été prélevés et dont un très grand nombre a été analysé.

On a installé un premier capteur au sein de la couche pour mesurer en particulier la pression interstitielle en 1996 et puis on peut maintenant observer en grand la roche, à la fois au travers de 40 mètres de galeries qui ont été creusés dans la partie supérieure de la couche d'argile et maintenant plus de 200 mètres de galeries commencent à être équipés et qui sont installés dans la partie médiane de la couche.

Diapositive suivante :

Quels sont les acquis sur la géologie de ce site et évidemment de sa périphérie ?

D'abord, c'est un environnement géologique qui est stable depuis des millions d'années d'un point de vue sismique, d'un point de vue tectonique également, c'est à dire d'un point de vue de la fracturation et d'un point de vue des grands mouvements tectoniques aux échelles des plaques.

La couche sur laquelle on s'intéresse est relativement simple : c'est à dire qu'elle est quasi horizontale sur la totalité du périmètre étudié et elle est homogène. Elle est épaisse parce qu'elle fait de 130 à 160 mètres d'épaisseur à peu près sur la zone qui a été étudiée, et elle est homogène dans le sens où elle a une composition minéralogique et des caractéristiques plus détaillées qui sont peu variables sur l'ensemble du secteur étudié.

Et sa caractéristique principale est qu'elle a une très faible perméabilité. Dans l'exposé de Jean-Claude Petit, vous avez vu que ce terme de perméabilité avait déjà été introduit dans les éléments qui pouvaient orienter les recherches sur la maîtrise et la gestion des déchets radioactifs. Et bien cette roche a une perméabilité très faible, et en plus, comme c'est une argile, elle a une capacité à piéger les éléments, et en particulier les éléments radioactifs.

Diapositive suivante :

Le travail qui a été mené par l'Andra s'est évidemment réalisé au niveau du laboratoire souterrain de Meuse-Haute-Marne à Bure-Saudron, mais également, comme je vous le disais, sur une superficie de l'ordre de plusieurs centaines de kilomètres carrés.

Ceci nous a permis d'avoir des informations géologiques, non seulement au niveau du site mais également au travers de forages qui ont été réalisés sur cette emprise sur une surface beaucoup plus importante.

Ceci nous permet maintenant de proposer une zone dite de transposition, c'est à dire un domaine géographique qui fait à peu près 200 kilomètres carrés et qui, sur la base de l'ensemble des éléments dont nous disposons, permet de dire que la couche du Callovo-Oxfordien -et je dis bien la couche du Callovo-Oxfordien- présente des caractéristiques qui sont similaires à celles qui sont observées *in situ* dans le laboratoire souterrain.

Diapositive suivante :

Le premier gros travail est évidemment un travail de caractérisation du milieu géologique, de l'environnement tel qu'il existe à l'heure actuelle et tel qu'il a pu exister dans le passé, et parallèlement il y a évidemment un travail sur l'architecture de ce que pourrait être un stockage géologique de déchets radioactifs et une architecture qui évidemment se doit d'être adaptée au milieu géologique sur lequel le travail est réalisé.

Ce travail porte à la fois sur les colis de déchets -j'y reviendrai tout à l'heure pour répondre à une question qui était posée dans la salle-, aux architectures de stockage, comment sont-elles disposées, horizontalement ou verticalement -en l'occurrence, c'est horizontalement-, comment peut-on faire en sorte que les différentes zones de stockage soient séparées d'un point de vue de l'évolution, les unes des autres, et comment ceux-ci, effectivement, s'adaptent-ils au milieu géologique.

La conception telle qu'elle a été étudiée par l'Andra est une conception qui intervient dans l'optique de la réversibilité puisque c'est un élément qui a été recommandé à l'Andra de travailler, mais avant tout, dans un objectif de sûreté. J'y reviendrai tout à l'heure en parlant de la réversibilité, qui, en aucun cas, ne peut mettre en question les objectifs de sûreté qui sont primordiaux et qui sont ceux qui sont travaillés par l'Andra.

Diapositive suivante :

Cela va me permettre de répondre à un certain nombre de questions qui ont été posées par M. Richter, M. Rolin, M. Gama, sur les déchets, leur nature, leur quantité, les quantités de roches excavées etc.

Les études qui portent sur le stockage concernent trois types de déchets :

- les déchets vitrifiés de haute activité issus du traitement des combustibles ;
- les déchets technologiques et de structure qui sont appelés B et qui sont de moyenne activité ;
- et puis, de façon exploratoire, les combustibles usés au cas où il serait envisagé un arrêt du retraitement des déchets radioactifs.

Comme vous le voyez ici, la base du travail de l'Andra qui a été menée est sur la base du parc électronucléaire actuel, donc des déchets déjà produits et ceux qui seront à produire dans le cadre de l'existence de ce parc électronucléaire. Et cela amène à peu près à 6 000 mètres cubes de déchets C et 80 000 mètres cubes de déchets B.

Si maintenant je prends en compte les architectures et les concepts de stockage tels qui sont étudiés par l'Andra -cela pour répondre à la question de M. Richter et M. Rolin-, cela amènerait à des volumes excavés, c'est à dire des quantités de roches qui seraient retirées du Callovo-Oxfordien, de l'ordre de 8 millions de mètres cubes, dont plus de la moitié serait réutilisée pour le comblement et le remblayage des différentes galeries.

Parlant des déchets, il y a une question de M. Gama qui disait qu'il faudrait informer le public sur les déchets. Il parlait des déchets en général.

Je peux dire que l'Andra a une mission d'information qui se traduit en particulier par la publication régulière d'un inventaire national des déchets radioactifs qui est également disponible sur le site de l'Andra, et qui permet d'avoir à jour systématiquement les quantités de déchets qui sont présents sur le territoire national.

Concernant les emprises, pour donner un peu un pendant des volumes dont je viens de parler, ce sont des emprises qui sont de l'ordre d'une centaine d'hectares pour les déchets B et de l'ordre de 500 hectares pour les déchets C. Je dis bien en profondeur. Les installations de surface représentent plusieurs dizaines d'hectares.

Si l'on considérait le stockage direct des combustibles usés, c'est à dire un arrêt du retraitement d'ici 2010, les emprises seraient supérieures pour des questions de thermiques et amèneraient la taille du stockage à être de l'ordre de 1 200 hectares pour la zone de combustibles usés.

Il y avait une question, puisque je suis sur les déchets, qui portait sur la nature des déchets, leur forme, s'ils étaient en poudre ou liquide. Jean-Claude Petit le rappelait, une des recommandations qui avait été très forte de l'ensemble des recherches qui ont été menées depuis que l'on s'interroge sur ce sujet des déchets radioactifs, c'est effectivement d'abord de les inérer au sein de matrices de confinement.

C'est effectivement le cas pour les déchets radioactifs, et l'inventaire que je vous présente ici pour les déchets B et les déchets C correspond effectivement à des déchets qui sont conditionnés pour les déchets C à l'intérieur de matrices de fer et pour les déchets B, soit à l'intérieur de matrices de bitume ou à l'intérieur de matrices cimentaires.

Diapositive suivante :

Cette diapositive touche à la réversibilité, et je vais utiliser cette diapositive pour tenter de répondre à la question de M. Guezéneq.

Concernant la réversibilité, il était demandé à l'Andra de travailler à la fois sur le stockage et sur la possibilité d'un stockage réversible. Et c'est dans cette optique que l'essentiel des travaux sur les architectures de stockage ont été menés au cours de ces dernières années.

A quoi correspond cette volonté de travailler sur la réversibilité ?

D'abord, c'est une liberté de choix pour les générations à venir.

C'est également une possibilité importante qui est de gérer l'exploitation du stockage de façon progressive et de pouvoir bénéficier au cours de cette exploitation progressive du retour d'expérience sur les premières phases de mise en stockage des déchets.

Et c'est aussi une attitude de modestie. La science atteint un certain nombre de développements, et un certain nombre de réponses qui existent, mais il faut être modeste. On sait que les évolutions sur les questions scientifiques sont systématiquement importantes et il faut savoir prendre en compte ces évolutions potentielles pour l'avenir et leur donner l'opportunité d'être prises en compte dans la gestion des déchets radioactifs.

Comment peut-on considérer un stockage réversible ?

D'abord, dans une première phase, on peut considérer que c'est un entreposage en profondeur. Et puis, au fur et à mesure des étapes de fermetures progressives des différentes zones de stockage, il évolue vers une structure qui n'a plus besoin de l'intervention de l'homme et qui est une structure passive.

Ce n'est donc pas brutalement passer de quelque chose qui est totalement ouvert, mais c'est étape par étape, après études, après auscultation de la roche et des alvéoles de stockage, pouvoir décider oui ou non si nous passons à l'étape suivante dans le stockage.

C'est ce que vous dit la phrase suivante : « C'est effectivement une gestion par étape, avec à chaque niveau la possibilité de faire un choix », c'est à dire de maintenir en l'état, de continuer à observer ou bien d'aller plus loin, de continuer cette fermeture progressive ou éventuellement, si l'on considère que les progrès techniques ou que les mesures qui sont obtenues le nécessitent, de revenir en arrière.

C'est aussi, évidemment, vous le comprenez, une flexibilité sur la gestion du stockage.

Il y a évidemment des options techniques qui sont favorables à la réversibilité et ces options sont essentielles parce que, comme je le disais tout à l'heure, il y a un travail sur la réversibilité, il y a des propositions d'architecture qui permettent la réversibilité du stockage sur une période, comme vous le disiez, de l'ordre de 300 ans, mais qui, en aucun cas, ne doivent remettre en question les principes de sûreté qui sont ceux qui sont imposés par l'Andra par les règles de l'autorité de sûreté, en particulier.

Pour cela, ce sont des matériaux durables. C'est une possibilité d'observation de l'ensemble du stockage et ce sont aussi des procédés d'exploitation qui sont simples et des procédés d'exploitation qui se doivent d'être les mêmes pour la mise en stockage pour la construction des éléments du stockage et puis pour la déconstruction et l'éventuelle reprise des colis de déchets.

Comme vous le disiez tout à l'heure, cette gestion réversible est possible sur deux à trois siècles, sans nécessiter d'opération lourde parce que les matériaux sont durables et parce que les éléments étaient mis en place pour favoriser ces différents éléments de réversibilité.

Diapositive suivante :

Cette diapositive va me permettre de répondre à la question de M. Méric.

L'analyse de sûreté, telle qu'elle a été menée par l'Andra, puisque c'est un élément essentiel du dossier 2005, et qui est demandé à l'Andra dans le cadre de ses engagements vis-à-vis de ses tutelles, c'est de prendre en compte d'une part, la sécurité des travailleurs et du public au cours des différentes phases de vie du stockage, que ce soit lors de sa construction, lors de son exploitation, c'est à dire lors de la mise en place des colis de stockage de déchets radioactifs, et lors de sa fermeture et évidemment, postérieurement à sa fermeture.

Il y a évidemment une évaluation de sûreté qui est présente dans le dossier 2005 de l'Andra. Un tome spécifique est dédié à cette évaluation de sûreté qui est également disponible sur le site de l'Andra et qui a permis d'évaluer la sûreté sur le très long terme et surtout en prenant en compte les incertitudes au travers du choix d'hypothèses prudentes.

Systématiquement, lorsqu'une incertitude existait ou était susceptible d'exister, nous avons choisi de prendre des hypothèses prudentes.

Pour répondre à ce qui était demandé : d'abord c'est que la très grande majorité des éléments radioactifs ne sortent pas de la couche du Callovo-Oxfordien. C'est le cas en particulier pour les éléments qui sont bien connus, comme l'uranium et le plutonium, qui, compte tenu de leur chimie propre et de la nature du milieu, restent sur place.

Il n'y a que quelques éléments qui sont mobiles et qui sont à vie longue qui peuvent sortir de la couche -c'est le cas de l'iode, le chlore et le sélénium-, mais au-delà de durées qui sont très longues, au-delà de 200 000 ans et à des teneurs très faibles. A des teneurs très faibles, qui effectivement permettent de calculer des doses en surface qui sont très inférieures à ce qui est recommandé par la règle fondamentale de sûreté qui s'applique

au stockage et aux logiques, et qui représentent des niveaux de radioactivité compris entre un centième et un millième de la radioactivité naturelle, approximativement.

C'est le même cas pour un certain nombre d'autres scénarii qui ont été étudiés par l'Andra. Ce sont des scénarii peu probables de rupture d'un certain nombre de barrières ou d'intrusion au sein du stockage où les impacts restent très faibles.

Diapositive suivante :

Quels sont les bilans des recherches qui ont été menées par l'Andra sur le stockage géologique profond ?

C'est d'abord qu'il existe des caractéristiques géologiques favorables du site de Meuse-Haute-Marne, et en particulier de la couche du Callovo-Oxfordien. L'Andra a pu travailler et dans un contexte international, évidemment, à la mise en œuvre d'architectures qui sont réalistes, qui sont étudiées à la fois du point de vue de leur capacité à être construite et de leur exploitation dans une optique également de réversibilité.

Nous avons travaillé sur la compréhension de l'évolution à long terme du stockage, autour de ces différentes périodes d'exploitation et de post-fermeture, jusqu'à plusieurs centaines de milliers d'années, et nous avons avant tout mené des évaluations de sûreté prudentes comme cela nous est recommandé par l'autorité de sûreté et qui montre l'efficacité du système de stockage tel que l'a aussi présenté Jean-Claude Petit tout à l'heure, qui est un système multibarrières.

Diapositive suivante :

Au-delà de 2006 : vous savez que l'Andra a remis un dossier en juin 2005. Elle remettra très officiellement une deuxième version de ce dossier en décembre 2005, et ensuite, il y aura un certain nombre d'évaluations qui seront menées par la commission nationale d'évaluation, par l'autorité de sûreté, et à la demande de nos tutelles, par une commission d'évaluation internationale de l'OCDE, et ensuite il y aura potentiellement des décisions.

Si la décision de poursuivre les études sur le stockage était prise, il y aurait des études et des travaux de recherches qui seraient nécessaires à développer pour préciser ce que pourrait être un projet industriel.

Une première phase pourrait être envisagée de l'ordre de la dizaine d'années et pourrait amener à la constitution d'un dossier de demande d'autorisation d'un stockage au-delà de ces dix années.

Ceci repose sur à peu près quatre grands éléments de travail pour cette période de dix ans au-delà de 2006 :

- d'abord poursuivre les travaux scientifiques en laboratoire souterrain de façon à acquérir des données sur des plus grandes durées de temps ;

- réaliser des essais technologiques. Je vous ai présenté tout à l'heure des schémas de ce que pourraient être des infrastructures de stockage. Il faudra les réaliser à une échelle 1 ou 1,5 et tester la capacité à les construire et tester leurs comportements ;

- il faudra également reconnaître de façon plus intense, plus précise cette zone de 200 kilomètres carrés dans laquelle la couche du Callovo-Oxfordien a des caractéristiques qui sont comparables à celles qui sont observées sur le laboratoire souterrain ;

- parallèlement, mener des études détaillées sur l'ingénierie du stockage et amener évidemment sur la base de l'ensemble de ces éléments à la constitution et à la présentation d'un rapport de sûreté sur une installation de stockage.

D'un point de vue très prospectif, si la décision était au-delà de cette période prise de créer un stockage, il serait possible de passer à un stade de développement industriel débouchant lui-même sur la mise en service d'une installation de stockage à l'horizon de 2025.

Diapositive suivante :

La dernière diapositive va répondre aux questions de Mme Malbec, en particulier, sur l'évaluation du coût d'un stockage.

Les évaluations du coût du stockage -je reviendrai ensuite sur le coût des études qui ont été réalisées depuis 1991-1992 sur le stockage géologique profond et sur la réalisation du laboratoire souterrain jusque fin 2005 ou fin 2006- ont évidemment été réalisées en lien avec les études d'ingénierie avec le dimensionnement des architectures de stockage tel que le propose l'Andra, et surtout en s'associant à des grandes ingénieries du domaine minier telles qu'elles existent, du génie civil, évidemment dans l'ensemble de la construction, ceux qui construisent des tunnels profonds sont d'une aide précieuse, et évidemment du nucléaire.

Nous sommes à l'heure actuelle à un stade de propositions, de possibilités de réaliser un stockage. Les évaluations qui sont ici sont à titre indicatif. Il sera judicieux de les affiner dans les années qui viennent dans le cadre de la poursuite des études.

Si on considère un stockage de déchets délaissés, c'est à dire en prenant en compte le traitement de l'ensemble des combustibles usés, le coût indicatif est de 15 milliard d'Euros, à l'heure actuelle.

Et il repose sur trois grandes parties : des coûts d'investissement, des coûts d'exploitation et divers coûts, taxes et impôts.

Les coûts d'investissement représentent environ 40 %. Cela correspond à la construction des installations, le "conteneurage" des colis de stockage etc.

Les coûts d'exploitation, c'est pour une activité d'exploitation du stockage qui est envisagée sur une période d'une centaine d'années. Cela correspond au personnel, à la maintenance et à l'ensemble des consommables.

Un dernier point pour répondre à la deuxième partie de la question qui avait été posée : le coût des études qui ont été menées sur le stockage souterrain entre 1992 et 2006 est de l'ordre de 980 millions d'Euros. Il se répartit en différents grands éléments :

D'abord ce qui concerne la construction du laboratoire souterrain. C'est à peu près le quart de cette somme.

Ensuite, sur les études scientifiques, les études d'ingénierie, la mobilisation de l'ensemble de la communauté nationale et internationale, sur ces quinze années de recherches environ, c'est de l'ordre de 400 millions d'Euros.

Et ensuite, il y a deux parties de l'ordre de 100 millions d'Euros :

Une première qui a concerné l'ensemble des travaux de reconnaissance menés par l'ANdRA sur les différents sites qui lui avaient été proposés, en particulier sur le granite et sur la zone de Marcoule ;

Et une centaine de millions d'Euros qui correspond aux études sur le site de Meuse-Haute-Marne et à la mise en œuvre de l'ensemble des expérimentations en surface et en laboratoire souterrain.

Je vous remercie.

Georges MERCADAL.- Merci monsieur Landais.

Nous avons effectivement déjà quelques débuts de réponses aux dix questions posées.

Suivant notre tradition, je passe la parole à M. Fleury, à M. Collin, dans l'ordre où ils le souhaitent.

M. COLLIN.- Bonjour à tous.

Je représente Nature Haute-Marne, une société de protection de la nature et de la défense de l'environnement qui se trouve en Haute-Marne, un département directement concerné par l'éventuel stockage.

Avant d'entrer dans le vif du sujet, je voudrais dire, même si ce n'est pas mon habitude, que M. Mercadal et son équipe ont fait pour moi, opposant de la première heure et opposé à toute forme de laboratoire, un travail remarquable de synthèse, un rapport d'étape sans parti pris qui n'exclut pas la contestation citoyenne que nous sommes tout de même nombreux à représenter.

Tout de suite, je voudrais demander à M. Landais, avant de développer quelques autres questions, qu'il nous confirme une chose. Si vous lisez attentivement les documents de l'Andra, vous verrez que l'on nous dit, même si je suis contre, qu'un deuxième laboratoire dans le granite a les « mêmes sécurités » aujourd'hui que ce qu'ils ont déjà trouvés dans l'argile de Bure. C'est donc écrit noir sur blanc. Et tout à l'heure, il était un petit peu plus diffus, si on peut dire.

Donc argile, granite ? Est-ce que M. Landais confirme qu'aujourd'hui c'est la même chose, que cela pourrait aussi bien être stocké dans l'un que dans l'autre ?

Deuxièmement, très souvent j'écris à l'Andra, voire à la CNE et on a des échanges assez peu à même parfois, et il y a une réponse à laquelle je voudrais que tout le monde puisse accéder aujourd'hui :

Quand on nous dit, et cela a encore été redit, que la couche du Callovo-Oxfordien est tout à fait homogène, fait 130 mètres au minimum, moi je dis que j'ai un *log* du premier forage en MS101, c'est à dire à 10 kilomètres de Bure dans un endroit, qui, à mon avis, va hériter un jour du stockage, qui s'appelle Couvertpuis, et si vous prenez ce *log*, vous verrez qu'à une trentaine de mètres, dans le Callovo-Oxfordien, c'est à dire sous le toit de l'Oxfordien calcaire, vous avez une bande qui est identifiée comme marne, c'est à dire que cela ne fait plus pour moi 130 mètres parce qu'elle se trouve à 30 mètres, mais la couche du Callovo ne ferait que 90 ou 92 mètres.

Je voudrais donc bien une explication aujourd'hui. Ceux qui ne seraient pas convaincus pourront consulter le dossier Argile 2001, le référentiel géologique et verront cette bande pour laquelle je n'ai jamais eu d'explication. Et aujourd'hui encore, on passe allégrement sur ce problème éventuel.

Je veux bien discuter. Je ne suis pas scientifique, mais j'analyse des textes, des schémas, je me rends compte de choses auxquelles on ne me répond pas vraiment d'une manière efficiente.

Pour ne pas monopoliser la parole, je voudrais tout de même reposer des questions que l'Andra va trouver récurrentes, mais il est important aussi que vous, sociétés civiles, vous soyez au courant de ces questions que nous pouvons nous poser, nous, dans les sociétés de protection de la nature.

Concernant les surpressions, il y a dans l'argile du Callovo-Oxfordien des surpressions, c'est à dire un déséquilibre des pressions contre le Callovo, l'Oxfordien calcaire au dessus et le dogger.

Ces surpressions, maintenant, je sais qu'elles sont prises en compte sérieusement puisqu'il y a trois chercheurs à plein temps dessus. Mais la question est de savoir, si cette surpression dans le Callovo disparaît, ce qui va se passer. J'espère avoir aujourd'hui un début de réponse.

Autre problème : la fracturation de la roche, vieille affaire pour laquelle je bataille un peu avec la CNE d'ailleurs et l'Andra : Maintenant, on nous dit que la fissuration lors du creusement des galeries serait moins importante à moins 500 mètres qu'à moins 600 mètres. Je voudrais bien savoir pourquoi.

En dehors du fait également que par le creusement et par la thermicité des déchets, il va y avoir une fissuration, paraît-il, puisque cela a déjà été vu, qui irait croissant avec le temps.

C'est-à-dire qu'au bout de 100 ans par exemple, la fissuration, qui aujourd'hui peut se chiffrer généralement au tiers du diamètre du creusement de la galerie -je récite par coeur, je ne suis pas un scientifique-, aura beaucoup augmenté au moment où les gens reboucheront -et d'une manière irréversible à mon avis- le stockage. C'est tout de même un problème et je voudrais que l'on nous explique pourquoi cela va arriver comme cela.

Et est-ce qu'au jour d'aujourd'hui, la modélisation qui a permis à l'Andra d'écrire qu'effectivement il y aura une augmentation de la fissuration, aujourd'hui, avons-nous une modélisation qui est fiable sur des centaines d'années, voire sur des milliers d'années ?

Encore un point, si vous le permettez, que je voudrais bien savoir : Sachant que les essais actuellement de thermicité sont faits en mettant des résistances dans des trous qui ont été percés dans la roche, est-ce que les résultats peuvent être aussi bons et avec une simple résistance qu'avec une température de masse qui sera au sein du stockage éventuel ?

Là aussi, je voudrais bien des infirmations qui nous disent : « oui, l'expérience montre qu'il y a effectivement des recoupements possibles. » Je n'y crois pas, mais bon, vous le voyez depuis le début, je ne crois en rien de ce qui nous est dit.

Je terminerai -j'en garderai peut-être pour l'après-midi- en demandant : si l'on rapproche l'analyse de la CNE en 2002 et le dossier Argile 2005, qui est d'ailleurs bien complet, l'utilisation de béton dit de bas PH serait favorable à une moindre dyxyliation (?) des colis.

Or, si on utilise du bas PH, j'ai lu dans un même paragraphe que le bas PH était défavorable aux déchets B qui restent beaucoup moins piégés une fois qu'ils partiront des colis -parce que tout le monde sait bien que cela partira-.

Pour résumer : un haut PH est favorable aux colis B et un bas PH aux colis C. Alors, où va être le juste milieu ?

Merci.

Georges MERCADAL.- La parole est à M. Fleury.

M. FLEURY.- Bonjour mesdames, messieurs.

Une petite présentation rapide : Jean-Marc Fleury, je suis président de l'association des élus meusiens et haut-marnais opposés au projet de Bure et je suis également le président de la coordination nationale des élus opposés à l'enfouissement des déchets nucléaires.

Si je tiens à faire cette précision, c'est pour vous dire que depuis dix ans que je suis opposé, bien sûr, à cette voie de recherches, j'ai travaillé sur les deux aspects : l'aspect local, bien sûr, qui était à la base de ma motivation et l'aspect national.

Il faut bien avoir à l'esprit que ce que l'on fait à Bure, c'est de trouver une solution locale à un problème national.

M. Landais m'en excusera, mais son discours je le connais bien maintenant parce que je l'entends depuis longtemps, et je souhaiterai surtout que l'on ne tombe pas dans la banalisation parce que lorsqu'on entend M. Landais pour la première fois, on a l'impression que tout va bien et que finalement, la gestion par l'enfouissement, la gestion, ce n'est pas à lui que cela appartient, c'est à l'Andra. Je considère que l'on ne peut pas gérer les déchets par ce moyen.

Je rappelle aussi 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, et sans être scientifiques, il nous semble qu'il y a des inconnues préalables.

Avant toute décision de recherches, et là, je propose que l'on fasse beaucoup d'économies, je propose tout de suite au représentant du Gouvernement d'arrêter cette solution parce que l'on vient déjà d'y mettre 1 milliard d'Euros et on pense que l'on va y mettre 15 milliards d'Euros. Je ne sais pas pourquoi on va dans une voie de recherche.

Je pense que l'intérêt de la recherche est de chercher lorsqu'il y a quelque chose à chercher. Et sincèrement, notre position, notre conviction à nous c'est de dire que la voie de l'enfouissement n'est pas une bonne voie pour des questions toutes bêtes, toutes simples, d'humilité, par exemple.

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.

Je suis né 2 000 ans après le Christ. C'est tout ce que je sais et je ne sais encore même pas me représenter ce que c'est. Je ne sais même pas dire en notion de temps, ce que c'est, et on me parle de plusieurs centaines de milliers d'années !

Et puis, à côté de cela, on parle de réversibilité qui va faire 300 ans. 300 ans et centaines de milliers d'années : vous voyez la comparaison ! Cela veut dire que même si j'en avais l'envie, si on met cela à l'échelle, la réversibilité par rapport à la durée de vie des déchets, cela ne me laisserait même pas le temps de botter les fesses à celui à qui je voudrais botter les fesses ici.

Donc, voyez, la réversibilité c'est tout de même quelque chose de très succinct et je pense qu'il faut bien avoir à l'esprit que cela n'existe pas. Et tout à l'heure, une question a été posée sur la réversibilité « 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.

Le stockage profond est par essence irréversible. Et c'est tout le choix, toute la question qui est posée dans ce débat.

Est-ce que l'on est d'accord ? Est-ce que l'on fait confiance plutôt à la nature à cette irréversibilité, est-ce que l'on fait confiance à une barrière géologique et à d'autres

barrières pour gérer les déchets ? Est-ce que l'on fait confiance à l'oubli, à la perte de mémoire ? C'est un peu cela la question. Ou est-ce que l'on fait confiance à l'homme ?

Alors moi, j'ai la faiblesse de penser qu'il vaut mieux faire confiance à l'homme et qu'il vaut mieux que ces déchets, on puisse s'en occuper.

Il y a eu une autre question tout à l'heure qui était de dire que l'on n'avait pas le droit de laisser la problématique des déchets aux générations futures. Je suis d'accord, sous réserve que la solution qu'on leur propose soit une vraie solution !

C'est un peu ce qui motive notre opposition dont je rappelle qu'elle est à une voie de recherche, celle de l'enfouissement.

Et puis, je le disais tout à l'heure, ce qui me choque toujours, c'est la banalité avec laquelle l'Andra expose ses recherches. C'est à dire que vous sortez d'ici tranquilles, quand vous avez entendu M. Landais, vous avez l'impression qu'il n'y a pas de problème, que tout va tout seul, que c'est très simple, alors que cette recherche, si on veut la faire, la mener, c'est sûrement, je dirais, le problème le plus ardu qui n'a jamais été proposé à la science et on dit « mais non, ce n'est rien, on va arranger tout cela » et tout va dans le bon sens.

Il n'y a rien, il n'y a pas d'élément rédhitoires, comme on dit. Et à partir de là, on dit -aujourd'hui, M. Landais ne l'a pas dit, et je l'en suis reconnaissant- que la faisabilité était acquise. C'est ce que l'Andra dit dans beaucoup de ses interventions.

La faisabilité est paraît-il aujourd'hui acquise alors que l'on n'a pas fait la moitié des expérimentations qu'il fallait faire. J'aimerais bien que l'on m'explique.

Et tout à l'heure, il y avait une question sur la confiance et la faisabilité. Je veux dire que tout cela se mérite, la confiance. Et il me semble que dans cette gestion, dans toute cette partie, depuis l'origine, on s'y est mal pris, très mal pris, et aujourd'hui, bien sûr, on est quelque part dans une impasse tout de même d'acceptabilité sociétale.

Pourquoi ? Parce qu'au bout de la recherche, si on va au bout, dans dix, quinze ou vingt ans, je n'en sais rien, peut-être que l'Andra peut effectivement dire : « Et bien voilà, mes conclusions sont, en tant que scientifique, je dis que cette solution est envisageable, pertinente et sûre. » Le scientifique a le droit de dire cela.

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.

Et au terme de tout cela, je voudrais finir pour rejoindre ce qu'a dit un peu Mme Sené tout à l'heure, c'est que l'on ne peut pas dissocier le débat sur la gestion des

déchets du débat sur la politique, le futur énergétique de ce pays. On ne peut pas continuer à produire ces déchets tant que l'on n'a pas de solution sûre.

Aujourd'hui, je dis « en l'état actuel des choses ». Je prends souvent le soin de dire cela, donc je le fais aujourd'hui : A l'instant t, donc aujourd'hui, il n'y a pas de solution pour la gestion de ces déchets, pas de solutions sûres.

Alors peut-être faut-il parallèlement se poser la question de la production ? On n'a pas de solutions sûres, alors peut-être faut-il commencer par réduire ? Je ne dis pas de tout arrêter, mais peut-être déjà de réfléchir à réduire et à sortir de cette problématique de faire, fabriquer des déchets dont on ne sait que faire, pour lesquels on n'a pas de solution. Est-ce raisonnable ?

Ils me semblent complètement dépendants, ces deux sujets : c'est à dire la gestion des déchets et le futur, sur « quelle énergie pour nous demain » ?

Et il me semble -je vais terminer là-dessus- que l'on ne nous a pas demandé à l'époque notre avis quand on a décidé en France de partir avec le tout nucléaire. J'aimerais bien que l'on nous demande aujourd'hui notre avis pour savoir si l'on veut poursuivre dans le tout nucléaire, ce qui est, me semble-t-il, la moindre des choses.

Nous sommes consommateurs d'énergie, d'électricité. Il me semble que nous avons droit au chapitre.

C'est à ce titre que je suis là aujourd'hui, c'est à ce titre que je milite depuis dix ans. C'est cela que je revendique : c'est le droit, je dirais, d'expression sur un sujet que je prétends aujourd'hui bien connaître.

Je n'ai pas voulu rentrer dans tous les détails techniques parce que je pourrais contredire sur tous les points quasiment les interventions qui ont été faites par M. Landais, mais le but de la manœuvre n'est pas là.

Ce que je voulais aujourd'hui vous dire c'est que vous avez un libre arbitre, vous êtes capables de recevoir le message de M. Landais, le mien et ensuite, vous êtes capables, j'en suis persuadé, de vous faire votre opinion.

C'est le but de la manœuvre. Je pense que c'est cela l'intérêt de ce débat public, c'est que la diversité puisse s'exprimer ici, et que vous puissiez derrière cela, vous, vous faire une opinion, bien sûr. Et ce qui serait encore mieux, c'est que la nation puisse aussi être éclairée sur toute cette problématique, qui, à mon avis, est le défi majeur des décennies à venir.

Je vous remercie.

(Quelques applaudissements)

Georges MERCADAL.- Merci monsieur Fleury. Vous avez un peu décalé le débat. C'est très bien.

Monsieur De Marsily, voulez-vous dire votre point de vue sur ce que vous venez d'entendre, s'il vous plaît ?

Ghislain de MARSILY.- Merci monsieur le président.

Je voudrais commencer par dire : Pourquoi sommes-nous à Bure aujourd'hui ? Et je voudrais un peu faire la suite de ce qu'a dit Jean-Claude Petit pour refaire un tout petit peu l'histoire qui nous a conduits à dialoguer sur ces problèmes de choix du site et sur le type de roche.

Et je répondrai, de mon point de vue, à la question qui a été posée par M. Collin sur granite-argile.

Si on se replace dans les années 70, que s'est-il passé en France ? Ne vous inquiétez pas, je vais aller très vite.

Qu'avons-nous fait au CEA qui était chargé de ces problèmes ? Nous avons regardé deux choses :

- si l'on pouvait stocker des déchets à La Hague. On a fait un forage profond dans la région du site de La Hague pour voir si le granite qui était en dessous était bon. Il n'était pas bon. C'étaient des écailles superposées. Nous avons donc dit que nous partions.

- nous sommes allés voir les mines de potasse d'Alsace qui sont dans du sel pour voir si oui ou non il y avait une possibilité, comme les Américains avaient l'air de le suggérer, de faire quelque chose. Cela n'a pas été beaucoup plus loin.

Puis on est arrivé dans les années 73, après les réunions de l'ONU où l'Europe s'est chargée du dossier et a dit qu'il faut faire quelque chose au niveau européen.

Elle a donc chargé un organisme français, le BRGM, Bureau de recherches géologiques et minières, de faire un inventaire des formations géologiques disponibles dans toute l'Europe pour pouvoir éventuellement accueillir des stockages, créer des stockages déchets. Cet inventaire a conduit à signaler l'existence de couches de sel, de couches d'argile et de milieu granitique.

L'Europe a alors décidé que l'on allait faire des recherches coordonnées entre les pays européens de l'époque -on était en 1973- et de dire que le granite sera regardé par la France et l'Angleterre, l'argile le sera par la Belgique et l'Italie et le sel par l'Allemagne et la Hollande.

Et je dirai que depuis 1973, la France a, avec beaucoup d'énergie, essayé d'étudier le granite. Et si on n'a pas étudié autre chose aujourd'hui que du granite, qui pour moi est une ânerie, c'est à cause de cette décision de Bruxelles de 1973.

Les Suédois font avec du granite parce qu'ils n'ont pas autre chose. Ils sont donc bien obligés de faire avec du granite. Et leur concept de stockage de granite est adapté à cela en disant -et cela a été dit par Jean-Claude Petit- qu'ils allaient faire une barrière très épaisse en cuivre et avec cela, ils pensent qu'ils pourraient se mettre un peu n'importe où puisque d'après les études suédoises, en fait, il n'y a pas de spécificités

particulières des sites de stockage, et avec du cuivre, on peut mettre des déchets nucléaires dans n'importe quels points de Suède. Il y a des granites un peu moins bons, un peu moins mauvais, mais c'est à peu près pareil.

Alors en France, l'idée de sortir de ce granite est venue de travaux de la commission Castaing, dans les années 80, qui avaient été mis en place par le Gouvernement pour premièrement étudier le retraitement, savoir si on arrête ou si on continue, et deuxièmement de se demander ce que l'on fait des déchets.

Et là, il a été dit dans ce rapport qu'il faut élargir le sujet : le granite a des qualités mais il a aussi pas mal de défauts, donc regardons plutôt l'argile.

Pour le sel, nous disions que les Allemands font le sel, c'est très bien, mais ils ont des milliers de dômes de sel, ils en ont énormément. On ne voulait pas prendre de décisions pour les Allemands, mais en France on disait : attention, il y a très peu de sel, ce dernier est une ressource minière et en plus, il a cette propriété que l'on peut aller le miner en faisant des forages, et non pas des puits de mine. On injecte de l'eau dans le sel qui se dissout et on l'envoie par un autre forage. On pourrait donc très bien dissoudre du sel qui contiendrait des déchets et remonter la radioactivité sans le savoir.

On a donc dit en France que le sel n'est pas une chose à considérer de façon très sérieuse. Cela ne paraît pas adapté du fait que l'on en a assez.

Donc, la recommandation du rapport Castaing était dans les années 80 de regarder l'argile. Pourquoi l'argile et pourquoi pas le granite, si vous voulez dans mon esprit ? Je parle là à titre personnel.

L'argile a une propriété mécanique intéressante : elle a une capacité lente de ce que l'on appelle en termes techniques de fluer, c'est à dire de se déformer lentement sans se casser, chose qui est absolument impossible dans du granite.

Donc pour une roche comme l'argile qui possède des fissures -nous avons vu tout à l'heure l'histoire des fissures engendrées par le creusement des galeries, ce que l'on appelle l'EDZ-, 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.

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

Cette propriété est donc particulièrement intéressante puisque la fracturation soit naturelle, soit artificielle est un des talons d'Achille d'un stockage. Si l'on fait un trou et qu'il y a des endommagements sur la roche....

Il n'y a pas d'histoire, le sel, sur ce seul angle-là, serait meilleur. Il se recicatrise beaucoup plus vite et beaucoup mieux que toute autre roche. Le sel a une certaine vertu, mais je vous ai dit pourquoi on ne le regarde pas en France, à l'heure actuelle. C'est donc l'argile.

A la suite, vous connaissez la loi de 1991 qui a ouvert le milieu. Et on est donc arrivé aujourd'hui, et je ne parle pas de l'histoire du deuxième laboratoire souterrain, que l'idée d'avoir plusieurs laboratoires souterrains en simultané était dans le rapport Castaing des années 80.

Et la raison pour laquelle j'ai participé à cette commission en était que s'il n'y avait qu'un site sur lequel on regarde les choses, on aura toujours l'inquiétude de dire que la raison du choix n'étant pas ouverte sur un deuxième site, on aura du mal à être absolument sûr que la décision technique est basée sur les meilleures données.

Cela a été dit dans les années 80 et repris dans la loi de 1991. Je ne reviendrais donc pas sur ce sujet puisque cela a déjà été discuté précédemment. Et Mme Fouquet a bien indiqué que la question de savoir s'il fallait faire un deuxième laboratoire etc. serait posée au Parlement dans la loi de 2006. Je crois que c'est une réponse satisfaisante à cette question qui se pose.

On est donc à Bure parce que c'est de l'argile. Et compte tenu des indications que nous a données M. Landais, il est vrai que 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 -on peut dire bon ou pas mauvais, comme vous voulez monsieur Mercadal-, mais il est vrai que l'on n'a pas trouvé de choses qui disent qu'il y a des choses que l'on n'a pas prévues.

Georges MERCADAL.- Je n'ai pas pris parti.

Ghislain de MARSILY.- Mais moi non plus. Je dis simplement que pour l'instant, ce que l'on a trouvé est satisfaisant -M. Landais l'a bien résumé-, il semble que les propriétés de cette argile sont favorables à ce que l'on cherchait. Il faut bien savoir que l'on cherchait une roche de cette nature et on l'a trouvée. Elle n'est pas mal. A savoir si l'on veut stocker, c'est une décision qui ne m'appartient pas, mais aujourd'hui, ce que l'on a vu est plutôt bien.

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.

Pour moi, les travaux les plus importants, ce sont les aspects refermement des fractures que l'on appelle l'EDZ, c'est à dire celles qui ont été ouvertes par les travaux eux-mêmes. L'Andra a commencé des études expérimentales à ce sujet.

Il y a également des aspects thermiques. Je vais répondre à M. Collin. La question de savoir si lorsque l'on chauffe une roche avec des résistances électriques, qu'on la chauffe avec des déchets nucléaires qui émettent de la chaleur par radioactivité, je dirai que, lorsque l'on se place à l'enveloppe du conteneur qui sera en métal et qui de toute façon chauffera des déchets, que la chaleur soit issue d'une réaction nucléaire ou d'une résistance, pour la roche qui est en dehors, ce sera identique.

Il y a donc une bonne représentativité de l'expérience thermique par des chauffages avec des résistances électriques. La question que vous pouvez vous poser...

(Intervention inaudible de M. Collin.)

Cela, c'est le problème de la durée de l'expérience. Si on fait une expérience d'une année, on aura un volume tout petit. Si on fait une expérience de dix ans -c'est de l'ordre de ce qui a été fait à Yucca Mountain aux Etats-Unis-, on aura un volume plus grand et si l'on fait une expérience de cent ans, on aura encore un volume de roche investigué, reconnu, soumis à la température, plus important. C'est la fixation de la durée de l'expérience.

Il est clair, et là vous avez raison, que pour que l'expérience soit significative, il faut qu'elle dure un bon nombre d'années, cinq à dix ans, en tout cas.

Sur les autres aspects, il y a la migration dans la couche, il y a la question que vous avez soulevée qui est d'une hétérogénéité éventuelle sur la verticale des propriétés de l'argile. Cela doit être étudié. Il y a d'ailleurs des travaux en cours. On sait que cette argile est plus calcaire dans son sommet que dans sa base. Il y a un certain nombre de choses importantes.

Un point sur lequel il faut aussi insister et sur lequel un rapport de l'AEN et l'AIEA avait insisté, était la production dans le stockage de gaz par corrosion des aciers ou par les déchets. Ces gaz, quels sont leur devenir dans le stockage et comment se dispersent-ils ? C'est une question très importante qui demandera des expériences longues, et donc chères.

Madame a posé une question « pourquoi c'est cher ? ». C'est parce que ces expériences sont difficiles. Aller chauffer une roche sur une longue période *in situ* cela coûte cher, faire des expériences de migration, cela coûte cher, regarder ce que devient les gaz, cela coûte cher. Donc tout cela prendra du temps.

Il y a une chose sur laquelle j'aimerais bien insister un instant : c'est cette histoire de réversibilité. Je ne représente que moi-même là dedans. Bien sûr, j'appartiens à la CNE et on en a donc discuté mais je voudrais dire une chose : A titre personnel, il me semble qu'il ne faut pas polluer le débat sur la réversibilité en disant qu'un stockage réversible est un entreposage. A mon avis, c'est une mauvaise présentation, et je ne m'associe pas vraiment à ce discours-là.

Si on décide de ne pas stocker, mais de faire un entreposage, à ce moment-là, on fait un entreposage en sub-surface qui est quelque chose de différent et ce ne sera en aucun cas transformé en stockage.

Si on décide de stocker -à mon avis, c'est une décision basée sur la connaissance du milieu et donc des années de recherches qui éventuellement nous séparent de cette possibilité de le décider- et puis on dit que cela a l'air bon et dans l'alternative qu'a bien posée M. Mercadal et qu'a reposé M. Fleury tout à l'heure -c'est la bonne façon de poser les problèmes- avons-nous plus confiance dans la société pour conserver ces déchets près de nous et les surveiller ou avons-nous plus confiance dans la géologie pour le

laisser faire tout seul ? C'est la bonne question. Il faudra que l'on y réponde. Et à partir du moment où l'on a répondu à cette question, à mon avis, on fait du stockage irréversible.

On ne veut pas interdire à quiconque, si l'on change d'avis vingt ans, cinquante ans après, de retourner dans le stockage et d'aller ouvrir, mais on fait quelque chose avec l'idée de ne pas y retourner, ce qui n'interdit à personne cinquante ans, cent ans après éventuellement, d'y retourner, de redéfaire ce que l'on a fait et de reprendre. C'est possible.

Le rapport de la CNE à ce sujet que nous avons fait en 1998, il y a donc déjà longtemps, dit bien : « *Quelle que soit la date à laquelle on veut aller reprendre des déchets dans un stockage, si on y met les moyens, on pourra le faire.* » Il n'y a pas d'impossibilité technique à tout moment, à 500 ans, à 1 000 ans, à 10 000 ans, d'aller rechercher ce que l'on a fait. Ce sera de plus en plus cher, de plus en plus difficile et de plus en plus compliqué.

Et un des exemples que l'on a donnés, c'est une mine d'uranium de la COGEMA qui se situe au Canada, qui s'appelle *Cigar Lake*. La radioactivité du minerai naturel d'uranium est tellement élevée que l'on ne peut pas s'en approcher, on ne peut pas envoyer des mineurs pour faire des travaux normaux d'exploitation d'une mine. On a donc conçu une mine à distance avec des télé-opérations qui extraient la roche radioactive. Les ouvriers ne s'en approchent jamais, et on a une extraction.

S'il fallait faire cela pour un stockage au bout de 1 000 ans... Logiquement, ce n'est pas impossible. Il faudra donc prendre des précautions quand on construira le stockage pour ne pas rendre cela de plus en plus difficile. Mais à mon avis, il faut faire un stockage irréversible. C'est l'option de stockage ou l'option de ne pas stocker.

Je terminerai sur une chose : c'est cette histoire sur laquelle je n'ai pas d'idées claires, mais j'aimerais bien que ce débat en donne.

Monsieur Fleury, quand vous dites que vous ne voulez pas du stockage, je le comprends, c'est une position que vous avez le droit d'avoir, et vous souhaitez les deux autres options, c'est à dire séparation, transmutation et entreposage qui est par définition réversible en surface ou en sub-surface. Je crois que tout le monde s'accorde à dire que pour l'entreposage, il est préférable de mettre sous le sol pour ne pas avoir des chutes d'avions, ce type de problème.

Georges MERCADAL.- Les avions tombent beaucoup, maintenant.

Ghislain de MARSILY.- Les avions tombent énormément.

Philosophiquement, j'aimerais bien que l'on nous précise où l'entreposage nous mène.

J'en ai parlé récemment avec des sénateurs de l'office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, en disant que s'ils sont partisans de cela, que veulent-ils faire après ? Je répète car je l'ai déjà dit que l'on peut reconduire de cent ans en cent ans. Mais finalement, qu'a-t-on derrière la tête quand on dit cela ?

Alors il y a des gens qui disent, et M. Jean-Claude Petit l'a cité, que peut-être l'envoi dans l'espace sera dans 100, 200, 500 ans quelque chose de plus envisageable, économiquement et techniquement. Aujourd'hui, il est clair que ce ne l'est pas. Mais peut-être que c'est une option qui deviendra raisonnable ou imaginable dans 100 ans.

Les gens qui ont cela dans la tête disent qu'ils ne veulent pas du stockage, et disent -je l'ai entendu dire par un sénateur- qu'à leur avis, ce sera la solution.

Des Canadiens ont dit que d'envoyer des fusées est une ânerie et s'il faut envoyer dans l'espace, il faut construire des canons de très grande longueur de façon à ce que l'objet que l'on enverra dans l'espace sorte au bout du canon à la vitesse telle qu'ils se mettent à l'orbite souhaitée. Je ne connais absolument rien à l'histoire du spatial, donc je ne veux pas en parler.

Mais est-ce que c'est cela que l'on a dans la tête ? On dit que l'on veut faire de l'entreposage parce que, à terme, je crois que l'on fera cela.

Ou bien d'autres disent qu'ils ne savent pas ce qu'ils feront à terme, mais peut-être que leurs descendants auront une intelligence supérieure à la nôtre et qu'ils auront trouvé d'autres techniques, et donc on peut avoir l'espoir que dans 100, 200 300 ans, d'autres idées auxquelles nous ne pensons pas aujourd'hui pourront être rendues. C'est un pari, mais il faut l'articuler en disant : « Voilà à quoi je pense ». Si l'on dit que l'on veut faire du stockage en surface, c'est cela que l'on doit penser.

Cela me conduit, et j'en terminerai par là, à faire une nuance entre les différents éléments, les différents produits, les différents colis que l'on veut éventuellement stocker. Il y a les B et les C et il y a les combustibles usés.

Il est exclu -et là, je crois qu'il faut être absolument clair. Là, la CNE l'a été- que l'on fasse quoi que ce soit des déchets B, qui sont des bouts de bitumes qui sont dans des conteneurs. Ce sont des éléments cimentés. Ce sont des grands volumes -cela a été appelé- : 80 000 mètres cubes.

Il n'est pas envisageable, et là je le dis avec beaucoup de fermeté, de les envoyer dans l'espace. Ce ne sera jamais possible. C'est clair. Il n'est pas envisageable de les reprendre pour les redissoudre et pour en extraire quoi que ce soit.

Je me rappelle avoir été convoqué dans le bureau de M. Strauss-Kahn, qui était à l'époque jeune ministre de l'industrie, en présence du professeur Castaing et de Robert Guillaumont, qui est présent. M. Strauss-Kahn s'informait -c'était dans le début des années 80- un peu de ce problème des déchets. Et pour lui, il n'y avait qu'une solution : il était évident qu'il fallait mettre tout cela dans un centre militaire en profondeur, en sous-surface et de faire l'entreposage surveillé par des militaires et on n'en parle plus.

Et M. Castaing lui avait exprimé d'une façon extrêmement claire : « Monsieur, pour retraiter des déchets B et enlever toute la radioactivité qu'il y a dedans, il faudrait dépenser une quantité d'énergie qui tend vers l'infini. » Ce n'est donc pas bon.

Les déchets B, on les a sur les bras et on les aura toujours.

Dans l'alternative de les mettre en profondeur dans un stockage et de compter sur la géologie pour les confiner ou les garder en surface, s'il est décidé de les garder en surface, il faut bien être conscient, entre nous, que cela signifie que nous les gardons sur les bras pour toujours.

Alors que les autres, les déchets C, ce sont des petits volumes. On l'a vu. C'est beaucoup plus petit, ce sont des poids beaucoup plus faibles.

On a posé la question suivante à la CNE, au CEA : Les verres, est-ce que si on voulait, on pourrait les dissoudre ? La réponse a été que techniquement, c'est faisable, et technologiquement, c'est abominable, c'est compliqué, c'est cher, mais enfin, ce n'est pas impossible. Je dis que pour les B c'est impossible et pour les C, ce ne l'est pas.

On peut donc avoir un argumentaire et un dialogue qui est de dire que sur les C, on les garde en surface parce que... j'aimerais bien qu'on le dise. Mais pour l'instant, c'est ouvert.

Pour les combustibles usés, ce sont de gros volumes. La CNE a dit que pour eux, ce ne sont pas des déchets. Il y a tout ce que l'on veut. C'est quelque chose de complètement différent.

J'en reste là, merci.

(Quelques applaudissements)

Georges MERCADAL.- Merci beaucoup. Je vous remercie de vos applaudissements. C'est à la fois scientifiquement frappé au coin de la plus grande compétence et en même temps dit avec une passion qui est tout à fait intéressante.

Nous avons trois questions à peu près auxquelles il n'a pas été répondu, mais néanmoins pour que nous alternions entre la salle et la table, je vais repasser la parole à la salle, bien entendu en n'oubliant pas les questions que M. Collin a posées à M. Landais, l'avis, la position que M. Fleury a donnée, à laquelle vraisemblablement Mme Fouquet ou tel autre ici voudra répondre.

Et je n'ai pas oublié que j'avais sollicité tout à l'heure M. Gonnot. Et il prendra cette occasion pour vraisemblablement parler aussi d'autre chose que simplement la réponse à la question qui a été posée.

Nous allons aller un peu vers la salle pour ne pas avoir le sentiment de ne parler que de la tribune.

Question 11 : M. X : « Existe-t-il des stockages en activité ? Quid à l'étranger en matière de stockage en profondeur ? »

Quelqu'un se reconnaît-il dans cette question ? Non, apparemment il n'est plus là.

Ghislain de MARSILY.- Si vous le souhaitez, je peux y répondre. C'est une question rapide.

Mgeorges MERCADAL.- Je laisse passer. Vous y répondez.

Ensuite, M. Martin a posé deux questions. Nous allons faire un prix de groupe.

Question 12. M. MARTIN : Quelles études sur les effets du réchauffement ? Possibilité de modélisation d'un éventuel stockage en profondeur ?

Question 12bis. M. MARTIN : « Dans l'Oxfordien calcaire de la zone de Bure, les eaux souterraines circulent-elles à travers le fossé de Gondrecourt du sud-est vers le nord-ouest ? »

René MARTIN.- Sur la question 12, j'ai vu pas mal de choses sur les effets éventuels des interglaciaires, des futures glaciations, mais à peu près rien sur le réchauffement climatique qui s'annonce et qui sera peut-être et probablement important.

La deuxième partie de la question qui était un peu plus longue sur la feuille c'est que dans un stockage, il y aura au moins six matériaux différents : la roche haute, le soutènement, de la bentonite, l'acier des fûts, les verres. Est-ce que l'on peut arriver à modéliser un peu tout cela, à une échelle même de moyen terme ? Cela devient vraiment complexe, six matériaux différents.

Et concernant la question 12bis, il y a une petite erreur d'écriture. C'est dans l'Oxfordien calcaire, donc l'encaissement directement supérieur : Les eaux souterraines circulent-elles à travers le fossé de Gondrecourt du sud-est vers le nord-ouest ? C'est suite à une lecture récente que je viens d'avoir d'une revue de géomorphologue.

Georges MERCADAL.- Merci bien.

Questions 13. Mme PEROCHON : « Pourquoi avoir choisi Bure ? En quoi l'argile permet-elle une bonne qualité de stockage à long terme ? Qu'est-ce qui permet aux scientifiques d'être sûrs ? »

Mme PERROCHON.- Bonjour, je voudrais juste dire que je n'ai pas de culture scientifique et je souhaite juste comprendre...

Georges MERCADAL.- Il y a beaucoup de gens comme vous, madame.

Mme PERROCHON.- Merci.

Pourquoi avoir choisi Bure ? Je remercie la personne, le monsieur de la CNE, d'avoir commencé à y répondre.

Ensuite, je voudrais comprendre quelles propriétés, en fait, on traite à l'argile plus qu'à d'autres types de matières ? J'ai entendu plein d'autres choses le granite, le sel, etc.

Et c'est surtout une question de confiance vis-à-vis des scientifiques, je voudrais savoir en gros ce qui leur permet d'être sûrs, là, plutôt qu'ailleurs.

Georges MERCADAL.- Là, nous allons entrer dans la philosophie des sciences. Mais enfin, vous avez mille fois raison.

Sur l'argile, tout à l'heure M. Landais au passage a eu une phrase et c'est à mon tour de lui poser la question : il a dit l'argile ou l'argilite -dites-vous des fois, mesdames et messieurs- permet de piéger les radioéléments. Je pense madame que votre question porte exactement là-dessus.

Question 14. M. ROUSSELE : « La localisation du laboratoire à Bure signifie-t-elle que le futur site de stockage sera dans cette région ? »

M. ROUSSELLE.- Je suis personnellement convaincu de la qualité du site de Bure au niveau géologique, sans revenir sur les processus décisionnels le granite etc.

Je suis aussi en tant que citoyen persuadé qu'il faut que les déchets, entre autres. M. De Marsily parlait des déchets B, soient de toute façon traités définitivement parce qu'un recyclage n'est pas possible.

Je suis donc convaincu d'une solution de stockage, et après avec des débats entre autres pour retraiter par exemple les matrices, les déchets C, combien de temps faudrait-il les entreposer de manière optimale pour les stocker ensuite, pour qu'ils refroidissent d'une manière suffisante ainsi que les combustibles usés, éventuellement, MOX ou UOX ou d'uranium ? Tout cela est à optimiser.

Mais ma question principale, dans cette logique au niveau décisionnel futur, sachant que l'on a maintenant la bonne région en France, y compris pour les qualités d'absence de risques sismiques, qualité des roches etc. -on l'a déjà un peu évoqué, mais c'est pour suivre, rappeler- est-ce que le futur site de stockage sera ou serait dans cette région ? Voilà ma question.

Georges MERCADAL.- Merci. On passe à la diapositive suivante.

Question 15 . M. RAYNAUD : « Durée de vie des colis ? Qui peut s'engager sur une durée de vie de plus de mille ans, comme cela a été évoqué ? »

Question 15 bis. M. RAYNAUD : « Bure : vrai choix ou choix par défaut ? Peut-on alors avoir confiance dans les tests qui sont faits ? Pourquoi une deuxième phase d'étude ? »

M. RAYNAUD.- Bonjour.

Je vais directement attaquer par la question 15 bis parce que c'est la suite directe de la question précédente.

En fait, j'ai l'impression que Bure est un choix par défaut puisqu'il n'y a eu qu'un seul site étudié. Ce site est finalement obligé de convenir. Donc, à mon sens,

pourquoi faire une deuxième phase d'études puisque de toute façon, ce site devra convenir ? C'était une première chose.

L'autre question, numéro 15, c'est par rapport aux colis. J'ai pu lire que les colis étaient garantis pour une durée de vie de plus de 1 000 ans. Je me demande déjà comment on peut faire pour garantir une durée de vie de 1 000 ans. Et ensuite, les durées qui sont évoquées par ailleurs sont bien supérieures.

Et je pense, comme l'a dit un intervenant, il ne faut pas se faire d'illusion, les colis finiront par fuir. A la limite, à quoi cela sert de mettre un emballage si on sait de toute façon qu'à une certaine échelle, il ne constituera plus une barrière ?

Georges MERCADAL.- Merci. C'est effectivement tout le problème de la redondance.

Question 16. M. CORRIER : « Pourquoi parler de réversibilité s'il est en fait impossible de retirer les colis et de retraiter les déchets vitrifiés ? »

M. CORRIER.- Ma question est simple : Depuis quelques années, on nous dit que la réversibilité va être intégrée dans la loi pour conforter l'acceptabilité sociale. Mais cette réversibilité, je crois, ne présente aucune possibilité technique aussi bien pour retirer des colis, même si M. De Marsily dit que l'on peut aller rechercher très profond un certain nombre de choses.

Et la deuxième chose est que si on allait rechercher ces déchets, qu'en ferait-on puisque l'on ne sait pas les retraiter ? Je crois que c'était entendu d'une manière claire. Il faut le redire : Les déchets vitrifiés ne sont pas retraitables. Alors à quoi bon aller les rechercher ?

Donc, la réversibilité, c'est pour nous faire accepter, et ce n'est pas une autre option qui est derrière cela.

La deuxième chose, et c'est la première fois que je le vois sur les tableaux -je ne l'avais pas mis dans ma question- est qu'il semble qu'avec les déchets dont nous disposons -quand je dis « *disposons* », ce n'est pas un mot très agréable- on a de quoi remplir le site probable de Bure.

Si on continue dans la voie nucléaire, comme rien ne permet de dire que cela va s'arrêter, c'est déjà dès aujourd'hui qu'il faudrait rechercher un deuxième site de stockage pour continuer dans la voie nucléaire.

Où en sommes-nous vraiment dans ce deuxième site qui sera nécessaire si nous continuons comme cela ?

Question 17. M. BAROUX : « Pourquoi avoir changé la date de la réunion de Caen ? Faux-fuyant ? Volonté de non-dialogue ? Conséquences des problèmes rencontrés sur le débat EPR ? »

Georges MERCADAL.- Monsieur BAROUX, je vous réponds directement sans que vous ne repreniez la parole, si vous le permettez.

On a changé d'une journée la date de la réunion de Caen. Pourquoi l'avoir changée ? Je l'ai dit tout à l'heure, je crois de la manière la plus claire et la plus simple : j'espère bien que le haut fonctionnaire de défense pourra y être. Il ne peut absolument pas venir le 15, mais il le peut le 14.

Il m'a semblé que cela valait la peine de changer d'une journée pour avoir un dialogue aussi direct que possible entre par exemple Mme Sené puisque c'est à elle que j'avais demandé d'introduire la séance et elle en était d'accord avant le blocage dont elle a parlé -j'espère que l'on va réussir à le débloquent- et le haut fonctionnaire de défense, on peut penser que l'on est dans le vif du sujet.

Je trouve que cela valait largement la peine de changer d'une journée la date, ce qui nous a posé, je dois vous dire, énormément de problèmes parce qu'il faut retrouver une salle, etc.

La parole est à M. Gérard. Et ensuite, je passe la parole à M. Saurin et on revient aux réponses.

Question 18. M. GERARD : « Pourquoi une date butoir aux recherches de l'Andra ? »

Question 18 bis : M. GERARD : « Migration des radionucléides : pourquoi une simulation et non le recours à des éléments radioactifs réels ? »

M. GERARD.- Comme vous le voyez, il a été donné une date butoir à l'Andra pour donner une réponse au départ sur la faisabilité d'un stockage géologique et maintenant c'est reculé. Maintenant, on donne à nouveau dix ans pour faire des recherches et c'est à nouveau une date butoir.

Je pense que pour des recherches aussi sérieuses, on ne devrait pas mettre un couteau sous la gorge des chercheurs et les laisser travailler en toute sérénité.

Quant à la question sur les radionucléides, évidemment, on a fait des simulations, alors qu'en Belgique à Mol, on emploie des éléments radioactifs réels. Pourquoi ne l'a-t-on pas fait ici ? Et est-ce que les résultats sont vraiment réels et possibles ?

Georges MERCADAL.- La parole est à M. Sorin et ensuite la parole reviendra à la table.

Francis SORIN.- Je vous remercie de me donner la parole quelques minutes. Vous ne le regretterez pas d'ailleurs parce que je vais faire un commentaire qui va vous faire plaisir.

Ce commentaire consiste à dire que j'ai l'impression et nous avons l'impression à la Société française d'énergie nucléaire, que le débat sur les déchets radioactifs initiés par la commission connaît un certain retentissement dans notre pays.

J'ai eu l'occasion personnellement de participer à des réunions très récemment dans les dernières semaines sur les déchets radioactifs ; réunions dont la SFEN était soit co-organisatrice, soit tout simplement invitée, et je cite par exemple le forum Sapience à Grasse le 30 septembre où il y avait 200 personnes pour écouter les exposés sur le nucléaire et les déchets.

Il y avait à Nancy la semaine dernière, une réunion à laquelle j'ai participé, organisée en co-partenariat avec l'Académie des Sciences de Lorraine où il y avait 400 personnes pour écouter des exposés et débattre du stockage géologique.

J'ai donc le sentiment, forcément subjectif, depuis mon propre poste d'observation que le débat connaît au-delà des réunions organisées par la CPDP, comme celle-là, une certaine résonance dans le pays et dans les médias.

Le public que l'on rencontre dans ces réunions, c'est disons le grand public intéressé. Il pose des questions très claires et très simples et il souhaite des réponses très claires et très simples aussi. Et peut-être que les débats que l'on a là qui sont extrêmement intéressants, mais qui vont parfois dans des détails, qui vont au fond des choses et ce n'est pas mauvais en soi, le grand public qui va à ces réunions, peut-être que cela lui passe un peu au-dessus. Il veut des choses plus simples et plus concrètes.

J'ai noté par exemple à Nancy où j'étais la semaine dernière la question d'une dame : « *Ces déchets tels que l'on envisage de les stocker sont-ils une menace ?* » Point final. Je crois que c'est la grande question du débat qui est posée par le public. Il n'est évidemment pas facile d'y répondre. On essaye en apportant toutes les nuances possibles.

Mais je voudrais en quelques minutes vous dire quel est le sentiment de la société française d'énergie nucléaire en tant que société savante qui travaille sur la question des déchets depuis une vingtaine d'années, qui a un rôle spécialisé là-dessus, vous dire donc notre sentiment à partir des travaux de ce groupe et évidemment des résultats des quinze ans de recherches qui ont été menées dans le cadre de la loi Bataille.

Je vais aller très vite, je vais être schématique, mais je pense qu'il faut dire les choses parfois un peu simplement. Je ne parle pas de la transmutation mais de nos capacités à gérer les déchets tels qu'ils sont aujourd'hui.

Nous avons le sentiment que l'on peut dire aujourd'hui que les techniques sont disponibles pour gérer ces déchets dans de bonnes conditions de sûreté. C'est très simple. Nous avons le sentiment que l'idée qu'exprimait M. le représentant des élus contre l'enfouissement tout à l'heure selon laquelle on ne sait pas quoi faire des déchets radioactifs est une idée fausse, qui, à notre avis, ne tient pas.

Précisons d'abord que les déchets -je parle des plus virulents, les déchets à haute activité vie longue- sont pour l'instant entreposés à La Hague dans de bonnes conditions de sûreté. Ils n'apportent aucune nuisance à qui que ce soit et un des acquis des travaux menés dans le cadre de la loi Bataille a été de considérer que cet entreposage pouvait être optimisé pour être une base technique à ce que pourrait être un entreposage de longue durée, c'est à dire sur deux ou trois siècles. Et c'est là, un des acquis de la loi Bataille.

Un autre acquis, fondamental, sur lequel je vais aller très vite mais qui paraît l'acquis essentiel concernant le stockage géologique, c'est qu'un tel stockage aménagé bien entendu dans une couche géologique appropriée est capable d'isoler de la biosphère, de l'environnement, d'isoler les déchets bien au-delà du temps nécessaire à la décroissance de la radioactivité vers des niveaux inoffensifs. Cela nous paraît être un acquis fondamental.

Autrement dit, en d'autres termes, et pour répondre à la question du public et c'est notre sentiment, ces déchets de haute activité vie longue peuvent être stockés avec la garantie sérieuse qu'ils n'apporteront pas de nuisances inacceptables aux populations ou à l'environnement.

M. Landais a parlé tout à l'heure des analyses de sûreté effectuées par l'Andra. Les analyses de l'Andra, les réflexions menées dans d'autres instances également et notamment à la SFEN montrent que -sans rentrer dans les détails car je serais trop long- le détriment le plus grave compte tenu de scénarii qui prennent les hypothèses les plus pénalisantes, qui prévoient un dysfonctionnement du stockage, une altération de tous les éléments techniques du stockage, le scénario le plus pénalisant induit un détriment vraiment extrêmement minime.

Je reviens à certaines phrases que l'on entend ou que l'on peut lire dans ce débat, selon lesquelles le stockage géologique serait une menace pour les générations futures, selon lequel il empoisonnerait la terre pour l'éternité. On comprend très bien l'inquiétude de nos compatriotes sur ces questions, et il faut dialoguer, s'informer mutuellement, partout où l'on trouve de telles proclamations.

Je dois dire que nous désapprouvons les proclamations qui nous paraissent complètement outrancières et qui nous paraissent peu susceptibles de faire avancer le débat de façon constructive.

Des recherches certes restent à accomplir. Quand on dit « recherches », cela ne veut pas dire qu'il y a un obstacle technique devant lequel on buterait. Ce n'est pas le sentiment de la SFEN, et je ne pense pas que ce soit celui de l'Andra. Il n'y a pas un obstacle technique qui freine la faisabilité du stockage géologique, c'est un obstacle qu'il faudrait surmonter.

Ces recherches que l'on doit faire, c'est davantage et essentiellement pour optimiser un principe pour finaliser un système dont la faisabilité -c'est ce que dit l'Andra, et beaucoup de ceux qui étudient la question et qui s'expriment dans ce débat- paraît acquise.

Georges MERCADAL.- Vous terminez, monsieur.

Francis SORIN.- Si vous me permettez, trente secondes.

A propos d'une réflexion que faisait M. Gama tout à l'heure disant qu'il faut resituer la question des déchets dans un contexte un peu plus large et faire des comparaisons. Cela me rappelle une réflexion faite par une personne à Nancy disant que l'on se mettait avec ces déchets nucléaires un fardeau sur les bras. A quoi cela rime-t-il ?

Alors évidemment, dans le cadre de ce débat, on est conduit à parler uniquement des déchets, c'est à dire les négatifs, c'est à dire en quelque sorte du côté obscur de la force. Nous sommes les Dark Vader du nucléaire. Mais si l'on veut que le public ait une appréhension pertinente du débat, il faut aussi de temps en temps ouvrir les fenêtres et parler aussi des côtés positifs de la médaille. On pourrait les énumérer.

Mais je m'en tiendrais simplement à un exemple.

Georges MERCADAL.- Non, parce que vous savez que nous ne sommes pas un débat sur la politique générale de l'énergie. Nous savons bien que le nucléaire fournit de l'énergie. C'est sûr. Mais on est là pour s'occuper des déchets.

Francis SORIN.- En termes d'environnement, monsieur le président, et je termine là-dessus, il faut savoir que les 2 000 mètres cubes de déchets de haute activité qui sont stockés à La Hague et qui représentent la production du programme Electronica français depuis 25 ans, et bien cela correspond en termes de tonnes de CO2 évitées, que l'on n'a pas rejetés dans l'atmosphère, à plusieurs milliards de tonnes de CO2 qui correspondent à cinq fois les objectifs du protocole de Kyoto, par exemple.

C'est une donnée qui peut être versée, je crois, dans le débat.

Georges MERCADAL.- Merci beaucoup.

Merci de ce témoignage, qui est un témoignage comme d'autres, bien entendu.

Nous revenons au jeu des questions-réponses, si vous le voulez bien.

Avant de passer la parole à nouveau à M. Landais, j'aimerais, si elle le veut bien, demander à Mme Fouquet de répondre à la question de M. Rolin à laquelle il n'a pas été complètement répondu, concernant cette idée de non-dépassement : Pouvez-vous nous donner une assurance que l'on ne dépassera pas un certain volume, une certaine surface ?

Et une autre question était sur les financements. M. Landais a donné des enveloppes notamment pour les recherches et la question de M. Vassaux était plutôt sur l'assurance que les financements suivront, qu'il y en aura.

Quand on vient vers vous c'est pour ça. (*Rires.*)

Y aura-t-il de l'argent ?

Mme FOUQUET.- Merci monsieur le président.

Juste un mot pour me présenter : Florence Fouquet, je suis sous-directrice au ministère de l'industrie et j'ai en charge le suivi de ce dossier pour mon ministère, M. Loos.

J'ai noté au fur et à mesure les questions qui me semblaient revenir effectivement à une représentante du ministre de l'industrie.

Effectivement, en premier lieu, il y a cette question des financements. Il est vrai que c'est une question fondamentale, c'est le nerf de la guerre. On peut dire que sur le financement, il y a deux enjeux :

- l'enjeu du financement de la recherche et du développement. Ce sont des dépenses qui sont en cours actuellement et qui vont continuer ;

- le deuxième enjeu, c'est le financement de ce que l'on appelle les charges de long terme, c'est à dire des dépenses qui interviendront peut-être dans 20, 30 ou 40 ans, qui seront les dépenses de construction et d'exploitation des installations dont nous déciderons la construction. Ce sont des ressources financières qu'il faut d'ores et déjà accumuler pour avoir les ressources financières disponibles dans 20, 30 ou 40 ans.

Il y a vraiment deux enjeux différents : les dépenses d'aujourd'hui pour la recherche et le développement et les dépenses de demain pour la construction, l'exploitation des installations.

Alors concernant la recherche, on peut dire que sur la période 1991-2006, les financements étaient là, ils ont été assurés, tracés. Ils sont répertoriés chaque année dans le cadre d'un document qui est publié par le ministère de la recherche et qui permet aujourd'hui d'établir un bilan à 2,5 milliards d'Euros pour la période 1991-2006, répartis à peu près de façon égale entre les trois axes de recherches.

Et puisque la question qui m'était posée était plus particulièrement sur l'axe 1, cela correspond à 840 millions d'Euros qui ont été alloués à l'axe 1.

Les financements ont toujours été là et il est bien entendu de notre volonté de faire en sorte qu'ils puissent être là demain, après les décisions de 2006. Ils devront naturellement être adaptés en fonction de ces décisions.

Concernant encore plus particulièrement l'axe 1, si le Parlement décide que nous devons continuer dans cette voie, il est bien clair que la future loi devra également décrire la façon dont nous financerons cela. Et il y a de multiples possibilités : des possibilités de convention directe entre les établissements de recherches et les producteurs de déchets, la possibilité de recourir à de la subvention de l'Etat, la possibilité de lever une taxe appropriée etc. Il y a de multiples façons de financer cela.

Et je pense que ce sera au cœur des réflexions qui vont être à l'origine du projet. En tout état de cause, si je n'ai pas aujourd'hui la réponse pour les modalités précises, bien entendu, sur le principe ce sera vraiment une priorité pour nous que de financer ces recherches.

Une autre question qui m'a été posée concernait les déchets étrangers.

Georges MERCADAL.- Cela faisait partie de cette idée « Comment peut-on être sûr que le volume que l'on veut y mettre ne sera pas au fil des années dépassé ? »

Florence FOUQUET.- La question qui m'était posée sur les déchets étrangers si j'ai bien compris, était de savoir quelles sont les garanties dont on dispose aujourd'hui pour être sûr de ne pas avoir en France des déchets étrangers, etc.

Je voulais vous rappeler la position constante que nous avons prise au niveau des autorités françaises sur ce sujet-là.

Déjà, au niveau national, il est très clairement écrit dans l'article 3 de la loi de 1991 qu'il est interdit en France de stocker, donc de garder, des déchets étrangers qui auraient été importés. Et cette disposition sera reprise dans la future loi de 2006.

Autant sur un certain nombre de sujets, j'ai pu dire dans le cadre des séances précédentes que les questions étaient encore ouvertes, nous n'avions pas pris de décisions et c'est d'ailleurs pour cela qu'il y avait un débat public, autant sur cette question des déchets étrangers, il n'y a pas de discussion. L'article 3 de la loi de 1991 sera maintenu dans la loi de 2006.

Nous avons également, au-delà de cette position franco-française parce que c'est tout de même un sujet international et la France a également souhaité porter sa position dans les instances qui vont bien pour appuyer cette politique nationale. C'est également ce que nous disons dans les instances européennes et quand la commission européenne avait souhaité en 2002 établir des projets de directives sur la gestion des déchets radioactifs, la France s'était opposée à toute idée de stockage international.

Enfin, c'est également la position que nous maintenons au niveau international dans le cadre de l'agence internationale pour l'énergie atomique, l'AIEA, qui est une agence de l'ONU dans laquelle la France est toujours opposée à ces concepts de multilatéralisation, c'est à dire la possibilité pour un pays de ne pas assumer ses engagements et de compter sur d'autres pays pour le faire.

Ensuite, il y avait d'autres questions sur lesquelles il me semble important de pouvoir exprimer la position de l'Etat. Il y a eu notamment tout un débat, je trouve, très intéressant concernant l'inventaire des arguments sur d'une part, la solution de l'entreposage, et d'autre part, la solution du stockage qu'il soit réversible ou non.

Et cela fait partie de l'une des questions qui sont ouvertes pour le projet de loi et je trouve que le fait que le débat puisse apporter sa pierre à cette question est très important.

En revanche, dans ce débat, dans cette discussion, il y a eu un certain nombre de choses qui ont été dites et qu'il me semble nécessaire de relever.

Ce n'est pas du tout un sujet que les autorités françaises minimisent. On ne souhaite pas du tout banaliser cette question. Et peut-être quelques éléments pour essayer d'appuyer cette conviction : une loi a quand même été votée en 1991 sur ce sujet et les sujets politiques scientifiques qui sont réglés par une loi, c'est très rare.

J'en parlais encore ce matin avec un monsieur qui est dans l'assistance et qui a eu à travailler sur de nombreuses politiques publiques qui m'a dit que c'est le seul domaine qu'il connaît. Quand il compare par rapport à ce qui peut se passer dans le domaine de l'agriculture ou dans d'autres domaines scientifiques, c'est un des rares domaines qui est géré dans le cadre d'une véritable politique publique.

Nous avons donc une loi qui a défini 15 ans de recherches, qui a prévu qu'il y aurait de l'évaluation scientifique. C'est à dire que cette recherche n'est pas simplement faite par deux établissements publics qui n'ont pas de compte à rendre. Une commission composée de scientifiques extérieurs et indépendants à ces organismes a été créée. C'est la fameuse commission nationale d'évaluation à laquelle appartient M. De Marsily et qui, depuis 15 ans suit ces travaux de recherches.

Nous avons donc la grande chance aujourd'hui d'avoir un regard extérieur et attisé sur cette question.

Il y a également actuellement un débat public, ce qui prouve bien que le Gouvernement ne souhaite pas banaliser la chose, bien au contraire. Et cela aussi, je crois que c'est une première puisque nous n'étions pas du tout obligés de faire un débat public sur cette question. C'était une faculté que le Gouvernement a souhaité pouvoir pleinement utiliser.

Et, enfin, quoi qu'il arrive, les décisions sur ce sujet seront prises par le Parlement. Elles ne seront pas prises par des fonctionnaires. Elles ne seront même pas prises par des ministres, mais prises par les gens qui nous représentent. Je pense que c'est très important et cela permet de souligner que ce n'est pas un problème qui est banalisé, bien au contraire.

Enfin, peut-être, un dernier témoignage : il y a eu toute une discussion sur finalement est-ce que l'on est aujourd'hui dans une sorte d'entonnoir ? Est-ce que l'on est aujourd'hui dans une solution sans issue qui ferait que forcément, ce serait le site de Meuse-Haute-Marne qui serait retenu ?

Et là, je voudrais vous apporter une conviction très ferme, qui est que si ce site ne convient pas, il ne sera pas retenu. C'est une évidence. La condition première pour que un jour une décision soit proposée pour la construction d'un stockage souterrain dans cette région, c'est que naturellement, les évaluations de sûreté aient été faites, les études aient été finies et que, à la fois la commission nationale d'évaluation, donc l'expertise indépendante, l'autorité de sûreté nucléaire française, mais aussi les évaluations internationales que nous demanderons soient positives.

C'est pour cela d'ailleurs que nous avons beaucoup martelé le fait que la décision de 2006, s'il y en a une, c'est bien une décision entre le principe du stockage et le principe de l'entreposage et que si nous choisissons le stockage, alors il faut se donner encore au moins dix ans pour pouvoir déposer un dossier de sûreté qui permette de décider de la construction.

C'est la raison également pour laquelle j'ai indiqué que la question du second laboratoire serait posée au Parlement. C'est à dire que si l'on choisit le principe du

stockage, à quel rythme souhaite-on y aller ? Souhaite-on avoir simplement un seul site ou souhaite-on en rechercher un second ?

Et enfin, peut-être, dernier élément pour appuyer cette explication, c'est qu'en France, nous avons su arrêter des choix scientifiques et technologiques qui pourtant nous avaient coûté une fortune. Je peux citer le cas de Super-Phénix, je peux citer le cas d'un programme d'enrichissement que menait le CEA qui fait qu'actuellement nous n'avons plus cette technologie en France alors que nous sommes un grand pays nucléaire.

Tout cela pour vous dire que l'on a su arrêter les choix lorsque l'on s'est aperçu que finalement cela ne convenait plus à notre société ou qu'ils n'étaient pas adéquats.

J'ose espérer que l'on fera la même chose sur ce sujet-là, même si le Parlement décide de n'avoir finalement qu'un seul laboratoire de recherches.

Et c'est d'ailleurs pour cela que très probablement dans le futur projet de loi, nous proposerons de progresser par étape. Et cela permet de répondre à une des questions également qui a été posée par la salle qui est : *« pourquoi fixer des dates, pourquoi contraindre les scientifiques ? »*

En fait, l'idée n'est pas de les contraindre, de leur donner une date butoir, mais plutôt collectivement de se donner des objectifs pour faire des bilans intermédiaires, vérifier que l'on n'est pas dans le mur, que l'on peut continuer et prendre les décisions qui s'imposent à des moments adéquats.

L'objectif, vraiment, est de pouvoir poursuivre cette démarche par étape de façon à maîtriser le processus, à le poursuivre et à ne pas rentrer dans des choses qui soient irréversibles.

Donc, non, on n'est pas dans un entonnoir. Et vraiment, en 2006, le Parlement aura toute l'attitude, à la fois de discuter du second laboratoire, savoir s'il en veut un autre ou pas, et puis cette question fondamentale de l'entreposage, versus le stockage, avec tout l'inventaire des arguments qui a été fait aujourd'hui et qui me paraît vraiment fondamental.

Georges MERCADAL.- Merci, madame. Je crois que ce point est important, monsieur Fleury, comme vous l'avez, je pense, bien noté.

La discussion est ouverte à ce jour et le Parlement aura à dire effectivement son point de vue là-dessus, choisir l'un ou choisir l'autre ou choisir de conduire les deux. C'est lui qui verra.

Monsieur Gonnot, je vous avais sollicité, bien entendu sur un point particulier. Vous avez la parole.

M. GONNOT.- Merci monsieur le président. Vous ne m'avez pas laissé la réponse la plus facile.

C'était une question de M Baroux, je crois, tout à l'heure, qui posait une vraie problématique qui était celle des libertés individuelles, la multiplication des contrôles, les

besoins de sécurité, la lutte contre le terrorisme. Il y avait un peu tout cela dans cette question.

Franchement parlé, je ne pense pas que M. Baroux attendait une réponse.

Je crois que la vraie question qu'il pose c'est à dire jusqu'où peut-on aller dans la sécurisation sans remettre en cause les libertés ? Où est la limite ? Et qui peut décider ? C'est la société.

Jusqu'à quel niveau effectivement -mais cela n'a rien à voir avec le nucléaire ce que nous disons là, mais avec l'ensemble des problèmes de sécurité et de sûreté qui sont posées par ailleurs- peut-on aller dans le contrôle des individus, c'est à dire dans l'intrusion dans leur vie privée ?

C'est une vraie question qui se pose, nous le savons bien, mais dont la réponse ne peut être donnée que par la société régulièrement et à un moment donné. Je crois que l'on ne peut pas aller plus loin.

L'autre question qui était posée était celle de M. Gérard tout à l'heure qui disait « Pourquoi avoir limité à 15 ans la période d'études ? » Tout simplement parce que les lois françaises sont pleines de rapports, de bilans qui sont rarement remis, en tout cas, rarement lus.

Je sais que les législateurs en 1991 qui avaient effectivement ouvert ces trois voies de recherches, qui avaient voulu que les pouvoirs publics y mettent des moyens considérables -Mme Fouquet en a rappelé l'importance tout à l'heure-, avaient également voulu que l'on ait un autre rendez-vous.

Donc, le rendez-vous législatif de 2006 est obligatoire. Il est voulu parce qu'il a été inscrit dans la loi. Et si nous n'avions pas inscrit un rendez-vous législatif, c'est à dire une nouvelle loi, c'est à dire aussi qu'avant cette loi, soit mis un terme aux recherches, en tout cas pas un terme, mais qu'il en soit fait un premier bilan, je pense que nous n'aurions pas ce rendez-vous de 2006, ni non plus ce débat public.

C'est donc quelque chose de particulièrement important qui va obliger, comme il a été rappelé à l'instant par Mme Fouquet, le législateur a refaire le bilan, mais il n'a pas été mis un terme aux recherches.

Vous avez bien compris que l'Andra, comme le CEA d'ailleurs, sollicitent bien sûr des recherches complémentaires.

Mais il a été mis une date à laquelle le Parlement devra reconfirmer s'il veut des recherches, s'il maintient les trois axes, s'il donne d'autres dates de rendez-vous. C'est effectivement l'enjeu de la loi de 2006.

Georges MERCADAL.- On parle plutôt de rendez-vous que de butoir.

Nous revenons aux questions.

M. Collin en avait posé quelques-unes. Monsieur Landais, voulez-vous répondre ou peut-être votre collègue du CNRS ?

Patrick LANDAIS.- Je peux commencer par les questions à M. Colin, et ensuite, si vous le souhaitez, aux autres questions.

Georges MERCADAL.- Bien sûr. Je commençais par celles de M. Colin. Je n'oublie pas les autres.

Patrick LANDAIS.- En ce qui concerne l'étude d'un sondage qui a été faite à une dizaine de kilomètres au nord-ouest du positionnement du laboratoire souterrain, où M. Colin dit avec justesse qu'un certain nombre de niveaux sont notés marne, c'est à dire en gros des argiles avec un peu plus de calcaire à l'intérieur des argiles, je n'ai jamais dit le contraire. On sait, et on l'a écrit, depuis très longtemps que la teneur en calcaire à l'intérieur de la couche fait qu'il reste en moyenne de 35 % à 50 % d'argile, de matériaux argileux.

Ce qui est important de constater, et de bien voir, c'est que ces différents niveaux et leur agencement sur l'épaisseur de la couche sont tout à fait uniformes sur les 200 kilomètres carrés dont je vous parlais tout à l'heure.

C'est à dire que lorsque l'on fait un forage, on enregistre un certain nombre de choses à l'intérieur, un certain nombre de propriétés de la roche. Cela donne des enregistrements en forme de zigzag. Et cela, on sait les corrélés. C'est à dire que les différents niveaux, repères, on les retrouve et on les retrouve systématiquement.

C'est en cela que je dis que la couche en elle-même, sa constitution, la façon dont elle s'est mise en place sur l'ensemble du secteur que l'on étudie, est effectivement homogène. C'est le premier point.

Le deuxième point, c'est le point des surpressions. J'ai déjà répondu une fois à M. Collin, mais je vais le refaire avec plaisir.

Georges MERCADAL.- Si vous voulez juste aller un peu plus loin car il me semble qu'il est allé un peu plus loin. On n'est plus sur l'explication des surpressions, mais sur ce qui se passerait si elles étaient décomprimées.

Patrick LANDAIS.- Et je voudrais aussi en profiter pour dire une chose par rapport aux propos de M. Fleury.

Je suis désolé si j'ai donné l'impression que tout cela était simple, mais ce n'est pas simple, et je le dirai à nouveau tout à l'heure pour parler des interactions entre matériaux. Non, ce n'est pas simple. Si tel était le cas, on n'aurait pas mis une centaine de laboratoires en permanence. On n'a pas demandé à des jeunes chercheurs, des jeunes docteurs de travailler dessus pour faire des thèses qui finalement auraient enfoncé des portes ouvertes.

Non, ce n'est pas simple. Non, c'est compliqué. Cela nécessite effectivement une implication de la recherche française qui doit être constante et qui doit continuer à travailler autour de ces affaires.

Les surpressions, cela en fait partie et L'Andra n'a pas peur de dire qu'il y a quelque temps, on avait du mal à dire d'où venaient ces surpressions. Il y a tout un ensemble d'hypothèses potentielles parce que les suppressions, cela existe dans toutes les formations argileuses. Ce sont les pétroliers qui nous l'ont appris. Ce n'est pas nous. Ils nous ont indiqué que cela existait.

Alors, il y a des tas de raisons. Je ne vais pas y revenir parce que l'on ne souhaite pas que je le fasse. Il y en a une -les autres raisons, on a pu les éliminer dans le cadre du Callovo-Oxfordien et M. De Marsily, qui est ici, qui est spécialiste de ces questions pourra éventuellement compléter d'un point de vue technique, s'il le souhaite - qui peut expliquer le fait qu'à l'intérieur du Callovo-Oxfordien on ait une pression d'eau qui est plus élevée que dans les formations qui sont de part et d'autres du Callovo-Oxfordien.

La raison possible et qui semble, d'après toutes les études que l'on fait, bien correspondre au système que l'on observe, c'est que la nature essaye d'homogénéiser les choses. Dans la roche, il y a de l'eau et il y a des sels. Essayez de concevoir les choses à l'envers. En général, vous dites qu'il y a tant de grammes de sel dans de l'eau. Essayez de dire qu'il y a tant d'eau dans une solution, et au voisinage des particules argileuses parce que ces dernières ont des capacités de sorption, c'est à dire d'attraction d'un certain nombre d'éléments qui sont en solution. Il y a des teneurs en éléments de solution, qui sont très élevées, beaucoup plus élevées que dans le reste de la porosité de la roche. Et donc, l'eau vient ici diffuser en quantité plus importante qu'autre part de façon à « équilibrer » ces concentrations à l'intérieur de la roche, ce qui fait qu'elle est en plus forte pression au contact des particules argileuses.

Cette pression s'est équilibrée *in fine*, c'est à dire que la force qui fait diffuser l'eau de façon à compenser ces teneurs élevées a fini par s'équilibrer avec les pressions hydrostatiques. Et ceci, ce n'est pas d'hier. Cela date depuis longtemps. Et il n'y a pas à l'heure actuelle de mécanisme sur lequel on puisse tabler pour envisager que cet équilibre qui existe à l'heure actuelle soit modifié, et qui doit perdurer, je dirais, dans les millions d'années qui viennent.

Georges MERCADAL.- Même si on fait des trous dedans ?

Patrick LANDAIS.- Absolument.

Si vous voulez, je peux continuer. (*Assentiment de M. Mercadal.*)

Je ne sais pas si M. De Marsily veut répondre sur les stockages en activité. Jean-Claude Petit en a parlé tout à l'heure. Il en existe un dans le sel, aux Etats-Unis qui s'appelle le WIPP, dans une formation saline, qui est très différente de ce qui est étudié en France.

Et il existe un projet qui est extrêmement avancé, qui est en Finlande pour lequel le principe du stockage a été accepté en 2000, si je ne me trompe pas, et pour lequel les travaux sont entamés au travers du creusement de deux puits importants, en Finlande.

En Suède, le travail est très avancé sur le principe du stockage. Maintenant, il reste pour les Suédois -M. de Marsily le disait tout à l'heure-, en fonction des différents granites dont ils peuvent disposer, à étudier quel sera le site exact de localisation de ce stockage de déchets radioactifs en profondeur et en milieu granitique.

Et il y a un certain nombre d'études qui sont très avancées. Nos collègues Suisses ont déposé en 2002 leur rapport qui est en cours d'étude, mais n'a pas, pour l'instant, reçu d'opposition à la fois des collectivités territoriales et des cantons. Ils poursuivent donc dans cette affaire.

Nos collègues Belges développent aussi un travail extrêmement important sur le stockage des déchets radioactifs.

Et on peut mentionner également les travaux significatifs qui sont menés à l'heure actuelle au Japon pour lequel le stockage en profondeur des déchets radioactifs reste pour les collègues japonais la voie principale de recherches.

Georges MERCADAL.- Nous passons aux questions 13. D'ailleurs, vous pouvez lire ensemble les questions 13 et 14.

Patrick LANDAIS.- Il y a plusieurs choses. Il y a plusieurs raisons pour avoir choisi d'étudier les formations géologiques sur le secteur de Meuse-Haute-Marne, et donc en particulier la périphérie de Bure.

Pourquoi est-ce important l'argile ? Et pourquoi les caractéristiques de l'argile actuelle sont-elles extrêmement importantes dans le concept de stockage ?

D'abord, je vous l'ai dit tout à l'heure, elle est très peu perméable. Elle est extrêmement peu perméable, c'est à dire que l'eau a énormément de mal à circuler à l'intérieur de cette roche. Pourquoi ? Effectivement, il y a des trous à l'intérieur de cette roche, des tout petits pores, mais le chemin pour rejoindre un pore à l'autre est extrêmement tortueux. Et donc l'eau, d'abord parce qu'elle a un moteur très faible, les différences de pression de part et d'autre de la couche sont faibles, il y a peu de gradients, elle n'a pas de moteur et elle a du mal à traverser parce qu'il y a une très faible perméabilité, ce qui fait qu'en gros, l'eau parcourt quelques centimètres en 100 000 ans.

Et comme vous le comprenez, si les radionucléides venaient à être libérés du stockage, c'est l'eau qui en est le vecteur et si l'on avait des flux eau extrêmement importants susceptibles de ramener les radionucléides à la surface, cela ne serait évidemment pas bon du tout. Là, les caractéristiques d'imperméabilité du milieu sont un élément extrêmement significatif.

Deux autres points touchent, je dirais, plus à la chimie de la roche. La première est que cette roche impose un milieu réducteur et elle va avoir, grâce à ce milieu réducteur, une tendance forte à faire en sorte d'immobiliser les radionucléides sur place parce qu'ils ne seront pas dans une forme qui leur permet de passer en solution dans l'eau.

L'autre caractéristique est propre aux matériaux argileux, aux minéraux argileux qui sont constitutifs de cette roche. Ils ont des capacités d'absorber, c'est à dire de fixer des éléments en solution.

Typiquement, la périphérie de ces particules argileuses est chargée négativement, très généralement, et l'immense majorité des éléments en solution est sous forme positive. Et ils vont donc évidemment s'attirer. Et cela va retarder de façon extrêmement importante la migration d'éventuelles radionucléides.

Je dirais que ce sont les propriétés propres à l'argile et propres au secteur qui font qu'ils présentent un intérêt pour l'étudier du point de vue de la possibilité d'un stockage radioactif.

Je rajouterai à cela qu'il présente des capacités au creusement qui sont bonnes. On le vérifie. On est presque à 300 mètres de galeries en profondeur et cela fonctionne. On creuse sans avoir optimisé les techniques de creusement.

Et puis, l'autre point c'est qu'avec l'ensemble des choses que l'on a observées au travers des forages et maintenant *in situ* au fond dans les galeries, c'est qu'il n'est pas initialement fracturé. Il n'y a pas de fracture dans l'argile.

Tout à l'heure, M. De Marsily faisait référence à la capacité de l'argile à se cicatriser quand on la martyrise. Elle se cicatrise. On fait cela très bien sur des échantillons.

Prenez un échantillon d'argile, vous le cassez et ensuite vous le remettez sous pression, vous rajoutez de l'eau et l'argile a la capacité à cicatriser la blessure qu'on lui a infligée.

Voilà. C'est l'ensemble de ces caractéristiques à la fois globales sur l'épaisseur totale de la roche et puis propres à la roche elle-même au niveau microscopique qui sont importants et qui font en sorte que c'est quelque chose d'intérêt pour étudier les possibilités de stockage des déchets radioactifs dans un secteur comme celui de Meuse-Haute-Marne.

La localisation du laboratoire de Bure signifie-t-elle que le futur stockage sera dans cette région ?

Je crois que Florence Fouquet a répondu très clairement. A l'heure actuelle, l'Andra a répondu à un certain nombre de questions qui lui ont été posées en disant qu'il y avait possibilité de, qu'il y avait des caractéristiques favorables que je viens de citer. Maintenant, s'il y a poursuite des travaux, ces travaux viseront à donner des éléments supplémentaires, et si, comme le disait Florence Fouquet, la représentation nationale décide qu'il ne doit pas y avoir de stockage, il n'y aura pas de stockage dans ce secteur.

Georges MERCADAL.- On va vous interrompre un peu. M. Fleury va prendre la parole et ensuite, je donnerai la parole aux autres personnes de la table ronde.

Jean-Marc FLEURY.- Pour la question 13, si je l'ai bien comprise c'est : « Pourquoi on est à Bure ? Pourquoi est-on arrivé à Bure ? » Et M. Landais enclenche et dit que parce que la roche, tout cela et tout.

Je voudrais vous rappeler, rappeler à cette assemblée quel est le critère hautement scientifique qui a mené l'Andra à Bure : c'est l'échec successif de sites en France qui avaient été choisis où les populations n'ont pas voulu de l'enfouissement et on est donc arrivé à la fameuse loi de 1991. Et faisant ce constat d'échec, les parlementaires, les pouvoirs publics ont demandé aux représentants des départements français s'il y avait des volontaires dans ce pays -et non dans la salle-, pour accepter ce que l'on a appelé un laboratoire de recherches.

Voilà le critère hautement scientifique -il faut l'avoir à l'esprit- qui a mené l'Andra à Bure ! Ce n'est rien d'autre que l'attrait de l'argent. Je rappelle tout de même que tout cela est basé sur l'argent. Si les conseils généraux de Meuse, de Haute-Marne et à l'époque du Gard et de la Vienne se sont portés volontaires, c'est parce qu'ils y ont vu une opportunité de développement, en tout cas, de rentrées financières.

Et comme ils n'ont pas vu plus loin que le côté financier -c'est mon analyse et cela bien sûr n'engage que moi-, ils se retrouvent aujourd'hui avec un projet, une problématique qui les dépasse parce qu'ils n'avaient pas vu jusqu'au bout et ils ne l'avaient pas vu, je pense, aussi parce qu'on ne leur a pas montré.

Il me semble que là, il y a eu un manquement de transparence. Je dirais presque mensonge parce que l'on a proposé des choses et vous pouvez prendre les conseils généraux de nos départements qui ont voté à l'époque, ils vous diront tous qu'ils ont voté pour un laboratoire et qu'ils ne pensaient pas qu'ils auraient tout cela. C'est ce qu'ils vous disent aujourd'hui. Et je pense que sincèrement, c'était vrai quand ils ont voté, il y a quinze ans, mais ce n'est plus le cas aujourd'hui.

Aujourd'hui, ils sont obligés d'ouvrir les yeux et obligés de voir la réalité.

Ce ne sont donc pas des critères scientifiques qui ont mené l'Andra à Bure, mais ce sont d'autres critères. C'est sur cela que je voulais absolument intervenir.

Et pour la suite des questions, il y avait plusieurs questions qui sont liées, finalement. On avait tout un ensemble de questions. Il y en avait une qui revenait sur la réversibilité, les dates butoirs etc. Plusieurs questions sont liées.

Pourquoi Bure ? Tout simplement parce que dans ce pays, ce que l'on voulait avant tout, c'est que les pouvoirs publics voulaient et veulent toujours avant tout, c'était un site pour permettre cette fameuse recherche, ce que les pouvoirs publics appellent recherches, mais ce que je me refuse à faire.

Et là, je veux aussi répondre un petit peu à ce qu'a dit Mme Fouquet tout à l'heure, quand elle dit que si ce n'est pas bon, on arrêtera. J'ai une autre analyse. L'analyse toute simple, c'est que l'on n'est pas en train de faire de la recherche scientifique sur l'argile à Bure, mais on cherche à savoir si une population locale est à même d'accepter ce type de stockage. C'est cela, la vraie recherche qui est faite à Bure !

Et en ce sens, c'est ma conviction et donc, en ce sens, j'ai des doutes sur le fait que l'on puisse un jour s'arrêter. Et je crois que dans ce pays, pour l'instant, de la façon

dont les choses ont été menées par les pouvoirs publics, malheureusement, nous n'avons la solution qu'entre Bure et Bure !

Et cela, je pense que c'est de l'échec des pouvoirs publics. C'est vraiment la façon dont tout cela a été mené qui nous a menés à cela, à cette situation. Alors aujourd'hui, j'ai ces arguments et je les expose, mais ce n'est pas de mon fait, ce n'est pas moi qui ai géré et amené tout cela. Et si l'on m'avait demandé de réfléchir à tout cela avant, si l'on avait demandé simplement à la représentation nationale peut-être d'y réfléchir un peu plus tôt, je pense que l'on s'y serait peut-être pris mieux que cela.

Simplement, dans ce pays, ce n'est pas la représentation nationale qui mène un peu la danse dans cette affaire, ce sont les lobbies. Les lobbies nucléaires, ce sont eux qui ont poussé et qui sont arrivés.

Et la représentation nationale, je n'attends qu'une chose d'elle, c'est quelle reprenne la main, qu'elle dise stop, que c'est à nous que ça appartient. Quand je dis « nous », c'est bien sûr la représentation nationale, mais aussi les citoyens. C'est notre problème. Nous sommes tous consommateurs d'énergie et la gestion des déchets nous regarde. Cela ne peut pas, cela ne doit pas nous échapper. Et c'est à ce titre-là que je suis ici aujourd'hui.

Georges MERCADAL.- Je vous remercie.

(Demande d'intervention de la part de Mme Fouquet.)

Une petite intervention, s'il vous plait, car plusieurs personnes n'ont pas pris la parole. Vu le nombre de questions que j'ai tous les samedis, ici, c'est pareil, je pense que nous continuerons cette après-midi sur le sujet. Et votre intervention madame Fouquet avec Mme Engström cet après-midi sera un peu la conclusion qui amènera les séances sur la gouvernance.

Que les personnes qui, autour de la table ronde n'ont pas encore pris la parole ne s'impatientent pas, vous l'aurez.

La parole est à Mme Fouquet.

Florence FOUQUET.- Juste un mot pour que l'histoire de ce qui s'est passé depuis 1991 soit tout à fait complète : Ce qui a été dit par M. Fleury, c'est son opinion personnelle et je la respecte. Je voudrais juste compléter pour que le panorama soit exhaustif.

Lorsqu'il y a eu les recherches de sites en France, après le vote de la loi de 1991, cela a été fait, bien entendu, à partir d'une mission de concertation qui avait été confiée au député Christian Bataille. Il était évidemment hors de question d'imposer un site à des régions qui n'en voulaient pas.

Mais cela a été également fait à partir d'une analyse et de prospection scientifique avec des forages et des analyses géologiques. En fait, c'est la loi de 1991 qui le dit. Elle dit que pour avoir l'autorisation de construire un stockage, l'établissement public en charge de ce dossier, c'est à dire l'Andra, doit disposer d'un décret en conseil d'Etat. Ce

n'est tout de même pas une autorisation qui est donnée comme cela, sans justification. C'est ce que l'on appelle un DAIE, un décret d'autorisation d'installation et d'exploitation.

Dans le cas du laboratoire de Meuse-Haute-Marne, cela a été instruit entre 1994 et 1999. Il n'y a donc pas eu une décision qui a été prise à la légère sur ce sujet. Et elle a été prise d'autant moins à la légère qu'il y a eu à l'époque, en 1998, une réunion au niveau des ministres concernés dans le Gouvernement de l'époque, sous la présidence de Lionel Jospin, et il y avait vraiment la possibilité entre deux sites.

Il y avait un site qui était dans la Vienne, qui était en milieu granitique et puis, plutôt les géologies argileuses de Meuse-Haute-Marne.

Et à l'époque, on avait sur la table un rapport de la commission nationale d'évaluation -toujours cette commission créée par la loi- qui déconseillait très fortement au Gouvernement le site de la Vienne, qu'il ne valait pas la peine d'y aller et il considérait qu'il n'était pas de qualité suffisante, même pour envisager un laboratoire. Et c'est pour cela que le Gouvernement a dit, à cette époque-là, qu'il écartait ce site.

Voilà. C'était pour dire que les choix ne se sont pas faits uniquement sur l'angle de l'acceptation sociale. Cela a été un élément, c'est clair, il ne fallait pas imposer des choses qui étaient refusées par les personnes concernées. Cela paraît tout à fait normal, tout à fait légitime.

Il y a également eu une très longue instruction scientifique avec un certain nombre de choses qui ont été dites, de prise de position très forte de la commission nationale d'évaluation qui regardait ce dossier-là.

Georges MERCADAL.- Je vous remercie.

La parole est à M. Lancelot. Merci de vous présenter en deux minutes, s'il vous plait.

M. LANCELOT.- Joël Lancelot, je suis professeur d'université et directeur du GDR Forpro, c'est à dire un groupement de recherche du CNRS qui, en partenariat avec l'ANDRA, focalise les travaux de trente équipes du CNRS sur le problème du stockage géologique.

Je voudrais répondre à deux questions, mais avant, je voudrais faire juste une petite remarque à M. Fleury à propos du choix des sites.

Je rappelle simplement qu'il y a eu 17 départements qui ont répondu positivement en 1991 et ensuite, le choix des sites de la Vienne, du Gard, et de la Meuse-Haute-Marne a été fait sur des critères géologiques.

En ce qui concerne la question 12 bis, qui intéresse l'oxfordien calcaire et les circulations d'eau dans cette formation géologique, je voudrais simplement rappeler que sur le site de Meuse-Haute-Marne, il y a effectivement une couche d'argile extrêmement importante et intéressante, mais elle est prise en sandwich par deux formations calcaires.

Ces deux formations calcaires présentent une particularité très intéressante : elles sont complètement colmatées. Dans le reste du bassin de Paris, ces formations contiennent beaucoup d'eau. Ce sont des aquifères qui sont connus, alors qu'ici, ces calcaires sont colmatés. Il y a encore un peu d'eau dedans. Nous allons en parler tout à l'heure.

On a pu démontrer que ce colmatage qui est un fait très important provient de fluides qui dans le passé sont montés par les failles du fossé de Gondrecourt. Il s'agit d'un fossé qui s'est créé, il y a 35 millions d'années. Ces failles ont circulé dans les deux formations calcaires et ont colmaté les pores des fissures qui se trouvaient dans ces calcaires en déposant un certain type de calcite.

Je pense que c'est un élément favorable très important. Il faudra vérifier dans la zone de 200 kilomètres carrés si ce colmatage qui a été observé dans l'environnement proche du laboratoire souterrain est toujours un phénomène qui s'observe.

Il s'agit de paléocirculations de fluide qui se sont passées entre 35 millions d'années et l'heure actuelle. A l'heure actuelle, il reste de l'eau dans ces formations calcaires. On les connaît, elles ont été échantillonnées par l'Andra. On les a reçues dans les laboratoires et on les a analysées.

Ces eaux, il y en a en très petites quantités. On en trouve dans quelques niveaux plus poreux et plus perméables qui subsistent dans les calcaires.

Je voudrais simplement dire puisque j'ai entendu un moment dans les conversations qu'il n'y avait rien à chercher à Bure, qu'il n'y avait pas de recherches scientifiques à Bure. On a également dit que les problèmes qui sont posés à la science étaient des problèmes très ardues.

C'est effectivement des problèmes très ardues et je vais vous en donner un seul exemple, et il y en a d'autres, mais je ne vous en donnerai qu'un seul, justement, à l'occasion de ces calcaires : ces eaux qui se trouvent dans les calcaires sont susceptibles de disséminer les radionucléides s'il y a des fuites à partir du site de stockage. Il est donc important de savoir un peu comment ces eaux se déplacent, quels sont leurs temps de résidence, etc.

Or, on a découvert que l'on n'a pas de moyens techniques actuels de dater des eaux anciennes, et il a fallu mettre au point au niveau du CNRS des méthodes pour dater ces eaux. Maintenant, on connaît les résultats. Ces eaux sont anciennes. Elles ont de l'ordre de 600 000 ans au minimum. Cela veut dire qu'il n'y a pas de recharge récente de ces eaux et qu'elles se déplacent avec des vitesses extrêmement lentes de l'ordre de 600 mètres au kilomètre en l'espace de 100 000 ans.

Georges MERCADAL.- Veuillez m'excuser, je n'ai pas suivi. Vous parlez bien des eaux du calcaire.

M. LANCELOT.- Bien entendu. Il n'y a pas d'eau circulant dans l'argile. Et à cette occasion, on n'a pas encore pu démontrer, on n'a pas encore la preuve d'interaction eau - roche dans l'argile, même au niveau des minéraux.

En ce qui concerne ces datations, ce sont des datations extrêmement difficiles. Il a fallu faire des méthodes qui étaient pratiquement impensables il y a encore quelques années. Je voulais dire que ces méthodes vont être appliquées à d'autres recherches qui n'ont rien à voir avec le stockage géologique profond, dans les années suivantes. Elles vont permettre de dater les glaces, les eaux. Elles vont intervenir en cosmochimie.

Il ne faut donc surtout pas dire qu'il n'y a pas de recherches à Bure.

En ce qui concerne la question 18 de M. Gérard à propos du couteau sous la gorge des chercheurs, je voudrais dire que les chercheurs ne sont pas complètement ineptes. Il faut qu'ils restent modestes devant les difficultés, les problèmes qui sont posés, mais ils ne sont pas complètement inertes sur la suite. On n'a pas engagé 200 chercheurs comme cela, en les laissant brutalement au milieu du guet !

Je dois vous informer que le GRD Forpro va s'arrêter dans deux ans. Un GDR est disons réévalué tous les quatre ans. Et tous les quatre ans, il peut être arrêté. Je crois que concernant celui-là c'est le plus vieux GDR de l'histoire du CNRS parce qu'il a duré dix ans.

En 2007, il va s'arrêter, et la décision vient d'être prise au niveau du CNRS de substituer à ce GDR un observatoire qui sera une structure pérenne, cette fois-ci, avec du personnel mis à disposition. C'est un point extrêmement important dans la suite des opérations qui seront menées sur Bure.

Je terminerai cette intervention sur deux points très rapidement : en ce qui concerne la zone d'endommagement, je voudrais simplement souligner que lorsqu'on étudie la fissuration induite par l'ouverture d'un ouvrage quelconque dans une roche argileuse non fracturée naturellement, il y a effectivement une zone d'endommagement qui se crée en paroi que l'on étudie actuellement.

Je dois dire que le GDR a mis tous ces moyens en hommes et en techniques pour travailler sur la zone d'endommagement parce que c'est un point extrêmement important. Mais on ne pourra pas étudier dans des galeries ouvertes l'auto-cicatrisation puisque le milieu, la paroi, est dé-saturé. On ne pourra pas étudier la hiérarchie des processus qui peuvent conduire à l'auto-cicatrisation parce que plusieurs types de processus peuvent intervenir.

Par conséquent, on est obligé pour suivre l'évolution, en espérant qu'effectivement l'évolution de cette argilite sera la cicatrisation, de s'intéresser à des manipulations qui vont durer une dizaine d'années et cela se fera dans des galeries qui seront fermées de façon à ce que l'on se retrouve dans des conditions de re-saturation. Si on n'est pas dans ces conditions, on ne peut pas étudier, *in situ*, le phénomène d'auto-cicatrisation.

Enfin, dernière chose, en ce qui concerne la communication avec le public, plusieurs orateurs ont parlé de ce problème majeur. Je voudrais dire simplement, apporter ma contribution à ce débat. Je suis professeur d'université, et cela ne me dérange absolument pas d'intervenir et chaque année, depuis maintenant plus de cinq ans, au moment de la Fête de la Science, j'interviens dans les lycées.

Je suis à Montpellier et à Nîmes, et cette année, je suis intervenu dans les lycées du Gard et de l'Hérault.

Pourquoi est-ce que je fais cela ? Parce qu'il y a quatre ans, j'ai appris que, dans certains lycées, la pression était telle sur les professeurs de physique qu'on leur interdisait de parler de la radioactivité. On en était arrivé là. C'est à dire que l'on interdisait de parler de la loi physique de la radioactivité. On arrive à un tel degré d'obscurantisme, il faut réagir ! C'est donc de cette façon-là que je réagis. Merci.

(Applaudissements)

Georges MERCADAL.- J'avais une question à vous poser, monsieur Lancelot. Elle m'avait échappé.

M. Collin demandait tout à l'heure pourquoi ce serait mieux à moins 500 qu'à moins 600 mètres, la réparation de la zone fracturée. Ce sont des questions très précises mais c'est en répondant à cela que l'on gagne la confiance de ceux qui ne sont pas des scientifiques.

M. LANCELOT.- Je ne peux pas répondre. Personnellement, je pense qu'entre 500 mètres ou 600 mètres, les problèmes sont très voisins.

Je rappelle que, sur le site de Marcoule, la couche argileuse qui avait été trouvée à l'époque, avant que le site soit abandonné, c'était entre 400 mètres et 800 mètres.

Georges MERCADAL.- Monsieur Collin, voulez-vous préciser votre question ?

Claude COLIN.- Oui, merci. En fait, cette donnée je l'ai prise, je crois, dans Argile 2005. Je ne sais plus si c'est celui-là ou si c'est celui de synthèse.

Dans le fond, la phrase que j'avais prévue, était extraite de ce rapport qui dit : « *L'EDZ pourrait s'accroître au cours des décennies [du temps à venir]. Cette dégradation est la suite logique de la fissuration au cours du creusement et de la thermicité.* ». J'ajoute que cela facilitera la re-saturation du stockage.

Mais en fait, il apparaît que cette fissuration est plus prononcée -ce n'est pas moi qui le dit, mais l'Andra. C'est vérifiable. C'est environ à la page 35- quand on est à moins 600 mètres qu'à moins 500 mètres, et cette fissuration continuera au cours du temps.

Alors quand vous dites que ça va, que la calcite va boucher les fissures...Un jour j'entends cela et un autre jour, j'entends autre chose.

J'ai déjà entendu M. Lancelot à Gondrecourt sur une réponse sur l'EDZ que je lui ai posée, il y a deux ans, me dire : « *A Forpro, on fait des essais, on a des carottes qui ont été extraites, il y a déjà quatre ou cinq ans, et figurez-vous que pour ne pas prendre en compte l'altération, puisqu'il y a eu du temps écoulé, on les dégrossit au burin.* »

Franchement, cela m'a vraiment bouleversé. Je ne suis pas un scientifique. Mais si M. Lancelot conteste, on peut lire les rapports qui sont établis par le CLIS, à chaque fois. On le retrouvera.

Merci.

Georges MERCADAL.- La parole est à M. Landais.

Patrick LANDAIS.- Pourquoi est-ce différent à 500 mètres et à 630 mètres ? En fait, pourquoi endommage-t-on l'argile quand on creuse un tunnel à l'intérieur de cette argile ? C'est tout bêtement parce qu'une pression existe qui est celle du poids des terrains. Il y a une épaisseur et il y a un poids plus important, plus la profondeur est élevée, et le déconfinement est d'autant plus important que la profondeur est importante.

C'est à dire qu'il y a une différence de pression entre la pression de la couche parce qu'il y a le poids de 600 mètres de sédiments au-dessus qui est plus important que lorsqu'il y a un poids seulement de 500 mètres de sédiments. Ce qui fait que le déconfinement va provoquer une fracturation qui est plus importante lorsqu'on se situe à plus grande profondeur que quand on se situe à plus faible profondeur. C'est clair.

C'est ce qui correspond aux extensions des zones endommagées. Cela est précisé par l'Andra à l'intérieur de son dossier.

Ensuite, quels sont les processus qui vont affecter cette zone endommagée au cours du temps ? Alors c'est vrai, pendant un laps de temps limité, qui est la phase thermique importante autour des galeries de stockage, et cela ne concerne que les déchets de haute activité qui sont thermiques, il peut y avoir un sur-endommagement de la zone endommagée à la périphérie des alvéoles qui soit lié à des phénomènes thermiques.

Mais ceci concerne une période qui est exclusivement la période thermique. Par exemple, pour les alvéoles de déchets C, au-delà du millier d'années, ces processus qui coupent la thermique et la mécanique et qui font que l'on peut avoir sur une distance très limitée une intensification de la fissuration ou une augmentation des fissures en elles-mêmes, sont limités dans le temps.

En revanche, le phénomène, à long terme, qui existe, et cela un certain nombre de nos collègues l'ont montré *in situ*, que ce soit en Belgique ou en Suisse, en forçant un peu les choses, de façon à pouvoir les observer sur quelques années, effectivement, l'ensemble de ces fissures se referment. Et *in fine*, on ne les observe plus. Et c'est bel et bien ce comportement à long terme qui est important.

Puis-je en profiter pour rebondir sur une des questions qui a été posée tout à l'heure ? *Assentiment de M. Mercadal.*

Je ne sais plus laquelle c'est, mais je pense que la personne se reconnaîtra. On posait la question de savoir justement pourquoi on met des colis de stockage, c'est à dire des colis spécifiques qui sont faits pour prendre en compte....

Georges MERCADAL.- C'était la question 15 sur la durée de vie des colis.

Patrick LANDAIS.- A quoi ça sert et comment peut-on montrer que cela peut durer plusieurs milliers d'années ? Cela sert déjà pour deux choses assez évidentes :

- l'exploitation. Les colis primaires qui sont issus du conditionnement des déchets sont de tailles différentes. Il est donc nécessaire pour la manutention, pour les acheminer jusqu'aux alvéoles de stockage d'avoir une standardisation de la taille des colis de stockage. C'est donc une première raison qui fait que nous souhaitons mettre des colis de stockage.

- la deuxième est un peu reliée à ce que je viens de dire et elle concerne en particulier les déchets de haute activité, disons les déchets vitrifiés. Si ces déchets vitrifiés venaient à relâcher dans l'environnement des radionucléides à des températures qui sont supérieures à 50 ou 60 degrés, la maîtrise, compte tenu des connaissances actuelles de l'évolution des radionucléides, je dois avouer que l'on ne l'aurait pas bien.

Cela fait partie des thèmes de recherches essentiels pour l'avenir. Comment se comportent des radionucléides dans un milieu naturel à plus de 60 ou 70 degrés ?

L'Andra a donc décidé de mettre en place ce que l'on appelle un colis de stockage à l'intérieur duquel on mettra l'étui de colis vitrifiés de façon à faire en sorte qu'il n'y ait pas de contact entre l'eau les déchets radioactifs au-delà de plusieurs milliers d'années, c'est à dire à un moment où la température sera descendue largement en dessous de 50 degrés. Et là, on maîtrise effectivement les processus qui se passent à cette température.

C'est important. C'est à dire que l'on ne fait pas les colis de stockage pour rien. On les fait pour la standardisation, la manutention, l'acheminement, la sécurité au cours de l'exploitation et la sûreté à long terme de façon à ce qu'ils apportent une barrière supplémentaire.

Maintenant, comment peut-on dire qu'un acier va tenir mille ans ? Tout d'abord, des expérimentations sont faites où l'on vieillit les aciers pendant des durées importantes, de plusieurs années, et on observe à la fois le phénomène, la corrosion qui affecte l'acier et puis l'épaisseur de l'acier qui est affecté par cette corrosion au cours du temps.

Ces manipulations sont faites par l'Andra et elles sont faites d'autant plus que maintenant on réalise ces expérimentations dans des conditions qui sont celles de l'argile.

Quand je vous disais tout à l'heure que l'on a une phase de travail de dix ans supplémentaires, et bien typiquement, 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 ensuite quelle est l'évolution de cet acier. C'est absolument essentiel pour compléter les données dont on dispose.

Et il y a une deuxième chose sur laquelle on n'est pas venu tout à l'heure et mon voisin de gauche aurait pu en parler parce qu'il a fait un travail important : on a des analogues naturels. Et des aciers, des éléments métalliques, cela existe depuis longtemps,

et certains sont conservés dans le sol. Et on est capable de les récupérer, de les dater par les archéologues et de mesurer quelle est l'altération.

Il y a une chose qui est très intéressante : lorsque l'on positionne sur un même diagramme les vitesses de corrosion telles qu'on peut les reproduire en laboratoire sur quelques années et ces vitesses d'altération des matériaux métalliques sur plusieurs centaines, voire milliers d'années, on retrouve des choses qui sont identiques.

Et là, ce sont ces analogues naturels, qui sont en l'occurrence l'archéologie, qui nous permettent d'avoir des points supplémentaires sur le plus long terme et sur des durées qui sont à peu près comparables avec la durée des conteneurs de stockage tels que nous les avons faits.

Georges MERCADAL.- Je vous remercie.

M. De Marsily m'a demandé la parole. La parole est à M. Lancelot pour une très petite intervention.

M. LANCELOT.- Une très courte intervention pour répondre à M. Colin sur cette histoire de burin, parce que, tout de même, il ne faudrait peut-être pas exagérer. Je précise que ce n'est pas il y a deux ans que je suis allé devant la CLIS, mais il y a un an. C'était au mois de mai 2004.

Deuxièmement, concernant le burin, on travaille sur l'eau porale. M. Patrick Landais en a parlé, c'est cette eau qui se trouve dans les bords les plus fins de l'argilite. Et lorsqu'on ramène des carottes à la surface, l'eau qui se trouve dans la partie externe des carottes a tendance à s'évaporer, évidemment.

Il faut donc absolument, avant d'analyser les carottes, se débarrasser de la partie externe de la carotte. On garde donc la partie interne. Et effectivement, la meilleure solution de s'en débarrasser, c'est de l'enlever avec un burin. Si on fait cela à la scie, le frottement de la scie chauffe l'échantillon et on évapore l'eau porale.

Je précise encore que cette technique au burin se fait aussi dans une chambre froide à 4 degrés.

Georges MERCADAL.- Très bien. On est bien dans de la recherche. (*Rires.*)

La parole est à M. De Marsily, et ensuite je donnerai la parole à M. Potier pour une intervention globale, représentant ici l'AIEA. Il vient d'entendre beaucoup de questions et beaucoup de réponses. Il a certainement un point de vue intéressant.

Je précise, pour les personnes qui ont posé entre la question 21 et la question 35, que nous reprendrons cette après-midi ce débat, tout au moins en début d'après-midi. Hélas, je ne poursuivrais pas sous la forme de ce matin, c'est à dire en vous donnant la parole pour que vous reformuliez votre question. Je referai, comme nous l'avons fait les samedis précédents, je poserai moi-même les questions ou bien mes collègues. Vous lèverez le doigt si vous trouvez que le résumé n'est pas bon. Nous nous donnerons seulement une heure cette après-midi, de 14 heures 30 à 15 heures 30, montre en main, pour, si je puis dire, répondre du tac au tac comme j'ai essayé de le demander les

samedis précédents aux questions qui me restent sur cette affaire de stockage géologique, qui est manifestement celle qui intéresse non seulement intellectuellement, mais je dirais aussi, un peu aux tripes.

La parole est à M. de Marsily, puis ensuite à M. Potier.

Ghislain de MARSILY.- Très brièvement, monsieur le président, je souhaite préciser les propos de M. Landais sur les stockages existants.

A ma connaissance, il y en a quatre. Je parle bien des stockages existants et non des projets.

- il y a le site WIPP dont on a parlé. C'est du sel au Nouveau Mexique. C'est du déchet B. Ce sont donc des déchets de moyenne activité, qui sont d'ailleurs d'origine militaire, qui sont à 600 mètres de profondeur dans du sel. Cela a commencé à fonctionner fin des années 90 et cela fonctionne opérationnellement.

L'analyse de risques qui a été faite sur ce site montre que la seule potentialité de retour de la radioactivité à la surface, c'est s'il y a des forages faits par l'homme au moment où l'on aurait oublié la présence des déchets ;

- le deuxième site est en Suède. C'est le site SFR, près de Forsmarks qui se situe au nord de Stockholm. C'est un site sous la mer à faible profondeur. Il est à 60 mètres. Ce sont des déchets à la limite entre le A en France, c'est à dire de faible activité, et il y a quelques déchets de moyenne activité. Il fonctionne depuis les années 80 à peu près.

Mme ENGSTRÖM.- 1988.

Georges MERCADAL.- La personne qui parle est Mme Engström, que vous verrez cet après-midi, qui est tout à fait compétente dans ce domaine.

Ghislain de MARSILY.- Le troisième est le site de Morsläben en Allemagne. C'est en Allemagne de l'Est. C'est du sel. Et dans ce sel, il y a eu des déchets introduits sous l'ancienne direction de l'Allemagne. Ces déchets sont d'ailleurs en train d'être retirés. On fait donc de la réversibilité parce que les conditions de stockage à Morsläben n'étaient pas bonnes et le Gouvernement allemand essaye de les retirer. A ma connaissance, on a même mis, mais cela m'a été infirmé donc je ne suis pas sûr, des déchets, des combustibles irradiés.

- le quatrième et dernier site, à ma connaissance, est en Russie. Il y a beaucoup de choses en Russie. Cela a été de l'injection de déchets de retraitement liquides, c'est à dire ce que nous vitrifions dans l'usine de La Hague, dans des puits profonds, dans des couches, quelque part en Union Soviétique, à l'époque. Et actuellement, il y a quelques expériences pour voir où cela va. Ce n'est vraiment pas satisfaisant.

Georges MERCADAL.- Monsieur de Marsily, comme vous êtes devenu un spécialiste de la réversibilité, comme de bien d'autres choses, il y avait la question 16. Voulez-vous bien y répondre, pour être sûr que l'on a vraiment répondu à tout le monde et notamment aux personnes qui nous ont fait le plaisir de venir de la Meuse ?

Ghislain de MARSILY.- Je me suis déjà exprimé pas mal sur la réversibilité.

Georges MERCADAL.- Là, c'est tout de même quelque chose que l'on a déjà dit dans le passé, mais, si on ne peut pas reprendre les déchets vitrifiés, à quoi bon faire de la réversibilité ?

Ghislain de MARSILY.- Si vous voulez, la réversibilité, pour moi, je l'ai bien définie. On décide de faire un stockage qui est, en principe, quelque chose sur lequel on ne revient pas et si on met en oeuvre de la réversibilité, c'est que quelque chose se passe. Cela peut être deux choses :

Premièrement, on a inventé une nouvelle façon de se débarrasser des déchets qu'on n'imagine pas aujourd'hui et on va aller les reprendre.

Deuxièmement, et c'est un peu ce qu'a dit M. Landais, si en observant la façon dont évolue le stockage, on s'aperçoit qu'il y a des choses qui n'avaient pas fonctionné comme on voulait qu'elles fonctionnent, à ce moment-là, on va aller faire quelque chose, donc reprendre.

Je répète ce que j'ai dit : les déchets qu'ils soient des déchets B ou des déchets vitrifiés, on peut assez facilement les reprendre pendant le moment où ce stockage est ouvert, c'est-à-dire 100 ans ou 200 ans. Après, on peut toujours y retourner, ce n'est pas impossible. On a fait un trou pour arriver dans la couche, on peut en faire pour y arriver et on peut extraire ces déchets.

J'ai déjà dit que si les colis ont été endommagés et que la radioactivité a commencé à migrer, on peut mettre des techniques d'extraction à distance, dans lesquelles personne ne se rapproche des choses et on extraira tout cela. C'est donc faisable.

Georges MERCADAL.- Veuillez m'excuser de vous interrompre, mais si on a tout fermé, sait-on si la radioactivité est ou non sortie ?

Ghislain 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.

L'Andra y a un peu réfléchi. A un moment donné, à la CNE, on a même eu des conférences et des évocations de la possibilité de mettre des fibres optiques pour aller faire un certain nombre de mesures en permanence en surface à partir de ce qui se passe au fond.

Des essais très intéressants ont été faits à l'Andra qui consistent à mettre des sondes perdues. Ce sont des appareils que l'on met dans les forages, ensuite on scelle le forage. Autrement dit, il n'y a pas de fil qui ressort. Et on fait tout de même des mesures parce que la sonde émet des ondes électromagnétiques que l'on capte en surface. Il n'y a donc pas de communication directe autrement que par les ondes électromagnétiques. Cela dure cinq ans.

Alors peut-être que dans cinquante ans, on aura des sondes de ce type qui fonctionneront cinquante, cent ou cent cinquante ans, mais pas indéfiniment.

Et pour les fibres optiques, le problème est que si l'on met un fil et que celui-ci remonte en surface, ne va-t-il pas être une cause de court-circuit ?

Ce problème est délicat. Il n'est pas résolu. Il est peu évoqué.

Georges MERCADAL.- Ne devrait-il pas faire partie du programme de recherche phase II, à votre avis ?

Ghislain de MARSILY.- Bien sûr. C'est d'ailleurs une chose sur laquelle 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.

Georges MERCADAL.- La parole est à M. Potier.

Demande de prise de parole de M. Lachaume.

Monsieur Lachaume, on vous prend quand vous voulez, tout à l'heure ou bien cet après-midi.

M. POTIER.- Merci monsieur le président.

Je m'appelle Jan-Marie Potier, je travaille à l'AIEA depuis trois ans, et je m'occupe de tout ce qui concerne la gestion des déchets radioactifs. Et donc, à ce titre-là, je pense qu'à l'AIEA, nous avons une assez bonne connaissance de ce qui se passe dans le monde en matière de projets de stockage.

Je voudrais intervenir sur trois points :

- préciser la position de l'AIEA pour éviter tous malentendus au sujet du stockage de déchets étrangers dans un pays donné ;

- deuxièmement, je voulais également parler de l'intérêt d'un certain nombre de pays pour ces solutions de stockage géologique. Cela va bien au-delà des pays qui ont été mentionnés ;

- et d'autre part, parler également de la réversibilité parce que dans un certain nombre de pays où les études, les projets sont très avancés -je pense à la Suède, la Finlande, les Etats-Unis-, la réversibilité a été discutée et des solutions ont été proposées.

Tout d'abord, concernant la position de l'AIEA, vis-à-vis du stockage de déchets étrangers, que ce soit en France ou ailleurs, il faut bien voir que l'AIEA respecte les décisions des ces états membres et n'interviendra évidemment pas pour faire pression sur un état membre pour qu'il accepte des déchets d'origine étrangère. C'est hors de question.

En plus de cela, la réponse de Mme Fouquet a été absolument claire : en France, comme dans d'autres pays d'ailleurs, la législation, les réglementations interdisent

le stockage de déchets étrangers. Il n'est donc absolument pas question que l'AIEA intervienne pour changer quoi que ce soit à ce titre-là.

Mais il est également vrai que l'AIEA s'intéresse aux solutions régionales. Ce que l'on appelle les solutions régionales pour le stockage de déchets radioactifs, c'est qu'un certain nombre de pays qui ont des petits programmes nucléaires, quelques dizaines, quelques centaines de tonnes de combustibles usés à stocker et n'ont pas les compétences scientifiques et techniques pour le faire par eux-mêmes, ont exprimé leur intérêt de le faire ensemble.

Il y a donc des projets de coopération. Ce n'est pas simplement en Europe, mais cela se passe aussi en Afrique, en Asie du sud-est, en Amérique latine où les organismes en charge de la gestion des déchets dans ces pays se sont rassemblés et ont demandé l'assistance de l'AIEA pour les aider à réfléchir à des solutions communes.

C'est ce que nous faisons. Il n'y a pas d'ambiguïté à ce sujet. Concernant les pays comme la Finlande, la Suède et la France, qui ont manifesté leurs inquiétudes au sujet des interventions de l'AIEA, je crois que des discussions ont eu lieu qui ont précisé clairement la position de l'agence.

L'autre raison pour laquelle l'agence intervient dans ces solutions régionales, c'est que nous avons une autre mission à l'AIEA qui est d'essayer de minimiser le risque de proliférations. Et nous ne voyons pas non plus chaque pays dans le monde ayant des combustibles usés, des déchets à vie longue à gérer, réalisant sa propre installation de stockage. Il y en aurait des dizaines.

Si je prends l'exemple de l'Afrique, neuf pays africains ont un réacteur de recherche. Si on imagine que chaque pays doit mettre en place une solution nationale, cela voudrait dire que ces neuf pays devraient avoir leur propre stockage géologique.

C'est hors de question et ce n'est pas simplement pour des raisons de non-prolifération, mais ce n'est pas réaliste non plus pour des raisons économiques. Chaque pays ne va pas réaliser son propre stockage géologique.

D'une part, il y a les grands pays nucléaires qui ont besoin d'une solution nationale, et d'autre part, il y a un certain nombre d'autres pays -il y en a des dizaines dans le monde- qui ont besoin de régler leurs problèmes de gestion à vie longue de leurs combustibles et qui peuvent le faire en commun.

En ce qui concerne l'intérêt du stockage, de la solution géologique dans le monde, nous avons une assez bonne connaissance à l'AIEA parce que nous avons mis en place il y a maintenant trois ans, ce que l'on appelle un réseau de centres d'excellence de formation et de démonstrations de solutions -c'est un peu compliqué, le titre est un peu long-, mais cela concerne le stockage géologique et les solutions technologiques de stockage géologique.

A ce titre-là, dans le cadre de ce réseau, nous avons demandé à un certain nombre de pays ayant des programmes avancés de participer à la formation de pays en voie

de développement qui ont besoin d'acquérir des connaissances scientifiques, techniques et de sûreté sur le stockage géologique.

Et nous avons une trentaine de pays participants. Il y a donc d'une part, les pays ayant des programmes avancés, ayant des laboratoires souterrains qui mettent leurs installations à disposition des pays en voie de développement. Et d'autre part, nous avons une vingtaine de pays, de tous les continents participant à ces actions de formation en envoyant leurs experts dans les laboratoires étrangers.

Au total, on va dire que la solution du stockage géologique intéresse au moins une trentaine de pays dans le monde.

Les études lancées par l'AIEA sont faites en général à la demande des états membres. Nous lançons peu d'études de notre propre initiative. Simplement, nous essayons de recueillir les besoins des états membres.

Sur la question de la réversibilité, il y a eu des études menées par l'AIEA et avec la participation de représentants d'experts des pays, on va dire, des plus avancés en matière d'études en stockage géologique.

A ce titre-là, je voudrais préciser ce qui se passe en Suède, en Finlande ou aux Etats-Unis, comment ils abordent cette question de la réversibilité. On se pose la question quelque fois de façon extrêmement simpliste : sait-on ou pas retirer les colis de déchets ? La réponse n'est pas oui ou non, attention à la sûreté des exploitants, des opérateurs et tout cela. Il faut maintenir la sûreté si on veut retirer les colis de déchets.

Mais la question devrait plutôt être posée de la sorte : pourquoi aurait-on besoin de retirer les colis de déchets ? Et le problème se pose dans un certain nombre de pays pour des installations de stockage de surface, dans des régions du monde où les déchets stockés dans les années 60 - 70 ne l'ont pas été dans des conditions respectant les normes de sûreté, de radioprotection et de protection de l'environnement, et où ces déchets posent problème.

Là, on peut dire qu'il est question de réversibilité : faut-il ou non récupérer ces colis de déchets ? Et la question à laquelle nous devons répondre d'abord c'est : est-ce que ce sont les conditions dans lesquelles ces déchets ont été stockés qui ne sont absolument pas acceptables ? Est-ce que ces installations posent un problème pour la protection du public et de l'environnement ?

Et dans bien des cas, la réponse doit être nuancée parce que cela ne pose pas toujours réellement un problème, à condition que des mesures soient prises par exemple pour renforcer des installations de stockage. Les déchets n'ont pas toujours été conditionnés. Il y a eu, dans les années 60 - 70, dans certains pays, qui sont toujours relativement peu soucieux de la protection de l'environnement, des déchets stockés dans de très mauvaises conditions.

Et donc, on a aussi proposé des solutions qui permettent de ne pas aller jusqu'à la récupération des colis de déchets. La récupération des colis de déchets est vraiment la

solution ultime, quand toutes les solutions possibles ont été étudiées et démontrées comme étant insatisfaisantes.

Mais dans ce cas aussi, la récupération des colis de déchets doit être bien mesurée, évaluée en termes de risques, non seulement risques pour la population, pour les populations futures, mais également risques vis-à-vis de la radioprotection pour les personnes qui vont devoir aller récupérer ces colis de déchets.

C'est une situation que nous connaissons dans quelques pays. Je ne sais pas si elle est facilement transposable au stockage géologique, mais en tout cas, voilà en quels termes le problème de la réversibilité se pose.

L'impact sur l'environnement et le public est-il acceptable ou non ? Et dans ce cas-là, que faut-il faire ? Je suppose que dans le cas du stockage géologique, le problème pourrait se poser dans les mêmes termes.

Maintenant, aux Etats-Unis, en Suède, en Finlande, cette question a été discutée. C'est difficile quelque fois d'avoir vraiment une position claire sur le sujet, mais il me semble, d'après les discussions que nous avons eues, que la position, au moins dans ces trois pays, des organismes en charge de la gestion des déchets et de leurs autorités de tutelle est qu'en principe, dans un stockage la réversibilité ne sera pas nécessaire.

Nous faisons un stockage. Cette définition est d'ailleurs, je crois, dans le glossaire de l'AIEA. Le stockage, c'est sans intention de récupérer les déchets par opposition à l'entreposage où celui-ci est fait avec l'exigence de pouvoir récupérer les colis de déchets.

Aux Etats-Unis, la solution proposée qui répond à ce souci de réversibilité éventuelle, c'est de dire que pendant toute la durée de l'exploitation, les galeries resteront ouvertes -c'est un stockage à quelques centaines de mètres de profondeur avec des galeries en pente permettant d'accéder aux zones de stockage- et les colis resteront accessibles.

Il faudra bien entendu maintenir les installations pour garantir la sécurité des personnels chargés éventuellement d'aller récupérer les colis de déchets.

Et il a été également décidé, mais cela reste à confirmer, que la fermeture définitive, c'est à dire le remblayage des galeries d'accès au stockage sera différée de quelques dizaines d'années. La durée d'une cinquantaine d'années reste à confirmer.

Mais pendant cette phase d'exploitation, il faudra donc mettre en place une surveillance pour s'assurer que tout se passe conformément aux prévisions, aux modélisations.

En ce qui concerne la Suède et la Finlande, la réversibilité n'est pas imposée par la réglementation et la législation. Toutefois, les agences en charge des études de stockage l'ont étudié sur un plan de faisabilité technique et cette dernière a été démontrée.

En ce qui concerne la Suède -je pense que la personne de la Suède le dira plus précisément-, il est envisagé une période initiale de stockage quelques années, période initiale probatoire pendant laquelle les colis seront stockés, mais il y aura une surveillance

accrue permettant également de s'assurer que tout se passe conformément aux précisions. Et ensuite, le stockage restera en exploitation sur une période de quelques dizaines d'années en fermeture définitive.

Georges MERCADAL.- Merci monsieur Potier. Vous avez cravaché. Pardonnez-nous de vous imposer effectivement ces horaires.

Nous allons nous interrompre. Je vous demande mesdames et messieurs vraiment d'être là à 14 heures 25 de manière à ce qu'à 14 heures 30, nous recommencions cette table ronde pour une heure seulement, et nous ferons vraiment le jeu des questions - réponses et ensuite, nous passerons à ce qui était le programme de l'après-midi.

Je vous remercie. Bon appétit.

(La séance et suspendue à 13 heures 16.)

(La séance reprend à 14 heures 30 sous la présidence de M. MERCADAL)

Georges MERCADAL.- Nous finissons la séance de ce matin. Vous savez que nous essayons de balayer scrupuleusement toutes les questions. A ceci près que sur la fin, pour aller plus vite, au lieu de donner la parole aux personnes qui ont posé une question, nous nous chargeons de lire le résumé de la question. Si la personne qui l'a posée trouvait que le résumé ne lui convient vraiment pas, elle lève la main et nous apporterons les corrections nécessaires. Je ne veux pas qu'il y ait de forçage dans cette procédure, mais que ce soit une manière d'aller relativement vite.

Madame et messieurs qui êtes à la tribune, j'arriverai à donner la parole à ceux qui ne l'ont pas eue ce matin, et qui auront alors le droit de répondre à la question posée, mais aussi de donner leur sentiment d'ensemble sur tout ce qui s'est passé depuis ce matin.

A 15 heures 30, nous changerons la table ronde et l'équipe de la commission particulière et nous entamerons la dernière séance de ce débat à la Cité des Sciences et de l'Industrie.

A présent, tout le monde lit la question n°21 qui porte sur les céramiques techniques.

Les céramiques techniques sont-elles utilisées pour les colis primaires ? Si ce n'est pas utilisé, quel est le matériau utilisé ?

Qui répond ? CNRS, ANDRA, CEA ?

M. MARTIN-DEDIER, (directeur du CEA, Marcoule).- Aujourd'hui, les colis qui sortent de La Hague, qui contiennent la majorité de la radioactivité, que l'on appelle les colis C, sont en conditionnement verre, qui est le meilleur connu, car tous les noyaux radioactifs sont intimement inclus dans la structure même du verre. Ce n'est pas du tout un

enrobage, mais un conditionnement dans lequel les produits radioactifs sont directement inclus dans le verre. C'est ce conditionnement qui est notre référence.

Dans le cadre des quinze ans de recherche sur la loi de 1991, nous avons regardé la possibilité de trouver des céramiques particulières ayant des durées de comportement à long terme encore supérieures à celles du verre. Aujourd'hui, la durée de vie du verre nucléaire oscille autour de 300 000 ans. On a cherché des céramiques ayant des durées de vie de plusieurs millions d'années, c'est-à-dire supérieures à la période radioactive de certains produits de fission à vie longue qui sont particulièrement gênants au niveau du stockage par leur mobilité. Nous avons développé en particulier des céramiques spécifiques pour l'iode ou pour le césium.

Il y a donc bien eu des études spécifiques sur ce sujet et il y a des choses qui existent et qui pourraient être développées si nécessaire.

Georges MERCADAL.- M. BAROUX pose deux questions.

« L'irréversibilité est-elle un leurre ? Risque de pertes de mémoire et accidents ? »

Cette question a déjà fait l'objet de suffisamment d'interventions.

« Faut-il continuer à rejeter des radionucléides dans la mer ? »

C'est le signe de quelqu'un qui connaît bien La Hague.

M. DEVEZEAUX, directeur délégué Areva/Cogéma.- Je suis en charge de ces questions relatives à la loi de 1991 et à la gestion des déchets. La question est : faut-il continuer à rejeter des radionucléides ? Les quantités de radionucléides rejetés aujourd'hui par La Hague sont très minimes. Et qui donnent des impacts qui ont, pour ceux qui ont eu la chance d'assister aux débats de Cherbourg, des impacts négligeables sur la santé et qui sont de l'ordre d'environ 20 mSv (microsievert) au total. Cela ne vous dit sans doute pas grand-chose, mais c'est comparable au surplus de dose que l'on reçoit quand on se déplace par avion entre Paris et New York. Comme on monte dans l'atmosphère, les rayons cosmiques sont plus denses qu'à la surface de la terre et il y a un très léger supplément de dose.

Aujourd'hui, tel est le résultat des rejets de La Hague. Cela ne veut pas dire que les rejets ne sont pas extrêmement encadrés. Ils le sont. Cela ne veut pas dire qu'il n'y a pas des possibilités d'en réduire certains. Des études sur ce thème sont en cours, mais d'ores et déjà, on sait que l'enjeu en termes de santé publique est nul ou négligeable selon les spécialistes.

Georges MERCADAL.- Quels sont les radionucléides rejetés ?

M. DEVEZEAUX. - Plusieurs radionucléides sont rejetés en quantités faibles. Parmi eux, il y a la galaxie des radionucléides que l'on peut trouver dans les combustibles usés. On peut citer l'iode, qui est l'un des sujets évoqués, mais aussi beaucoup d'autres : il y a quelques traces des noyaux lourds et quelques traces de noyaux légers.

Georges MERCADAL.- On retient que vous faites des études pour essayer d'en réduire les quantités.

Question n°22 de M. CHAUSSADE.- « L'ANndra peut-elle assurer seule la conception et l'ingénierie d'un stockage de plusieurs milliards d'euros ? Pourquoi pas un GIE (Andra + EDF + AREVA) ? »

On peut interpréter la question de diverses manières. Vous vous souvenez qu'une opinion a été émise à Saint-Dizier sur le thème de l'Andra, juge et partie dans cette affaire.

Florence FOUQUET.- Nous avons en France un établissement public qui est en charge de la gestion des déchets radioactifs sur le long terme, l'Andra (Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs). C'est un choix fondamental qui a été fait en France en 1991 avec la loi Bataille. Je pense qu'il est absolument hors de question de revenir en arrière sur ce sujet. On a fait le choix de plutôt confier ces recherches, cette conception et peut-être plus tard l'exploitation, à un établissement public. Ce n'est pas quinze ans après que l'on va faire un retour en arrière. C'est le modèle français.

Le fait d'avoir eu un établissement public avait été très fort dans la loi de 1991, notamment par rapport la volonté d'indépendance de ceux qui font les recherches etc.

Cela n'empêche pas que des collaborations peuvent être nouées par l'Agence. Elle ne va pas forcément travailler seule sur un sujet complexe comme on l'a vu ce matin. Jusqu'à présent, les collaborations ont été d'ordre essentiellement scientifique avec de multiples partenariats. Cela pouvait être de la science appliquée avec des méthodes d'ingénierie et de conception. Peut-être qu'au cours des dix prochaines années, les compétences nécessaires au sein de l'Agence devront évoluer en fonction de l'avancement du projet vers des domaines encore plus techniques, ingénierie etc.

Mais je pense que l'on ne reviendra pas en arrière en renonçant au modèle de l'agence de programme, établissement public qui peut s'appuyer sur les meilleurs experts existants en fonction du degré d'avancement des études.

Jean-Pierre CHAUSSADE.- Bien qu'en retraite, je suis le dossier depuis 1990 sur la loi Bataille pour le compte d'EDF.

La question n'est pas de remettre en question le statut de l'Andra comme EPIC. Simplement, si l'on parle de stockage géologique profond, c'est un investissement qui équivaut à 4 tranches de 900 Mégawatts. Ce sera l'un des plus grands chantiers en France, si c'est décidé. Sur un très grand chantier - je parle du chantier et de la conception -, on peut échouer complètement sur la maîtrise des coûts, sur la maîtrise des délais et sur la gestion du grand chantier. C'est une affaire de grands professionnels.

Si l'Andra montre une compétence reconnue sur les questions de recherche, si elle montre une compétence sur les questions d'exploitation, on peut se poser la question - plutôt que de l'écarter rapidement - de savoir si, pour un ouvrage d'une conception comme celle-là et avec un coût aussi important, cela ne vaut pas la peine de mobiliser

toutes les compétences disponibles en France. En plus, EDF et AREVA ont une certaine légitimité à continuer de s'occuper du dossier jusqu'à ce qu'il soit complètement disponible pour gérer les déchets.

La question est évacuée un peu rapidement dans le débat.

Georges MERCADAL.- Le débat est un peu prématuré puisque pour le moment, nous sommes sur une deuxième phase de recherche. Peut-être avez-vous été blessant à l'égard de l'ANDRA en laissant supposer qu'ils pourraient ne pas être compétents.

Mme DUPUIS, directrice générale de l'ANdra.- Je souhaite faire passer un message : de la même manière que pour les travaux de recherche, l'Andra n'a pas travaillé seule et a fonctionné en agence de programme en faisant appel aux compétences des autres laboratoires en France et à l'étranger, de la même manière pour l'ingénierie, l'Andra ne travaillera pas seule et procédera sous forme d'appel d'offres comme c'est l'habitude dans le domaine de l'ingénierie. D'ores et déjà, j'ai pu constater en prenant mes fonctions au sein de mon établissement que nous disposons de compétences en matière d'ingénierie tout à fait pointues qui ont déjà fait leurs preuves sur d'autres projets.

Georges MERCADAL.- Merci. Mais ne donnez pas, mesdames et messieurs, le flanc à la critique que vous entendez assez fréquemment dans ce débat public et qui consiste à dire que tout cela est guidé par de grands intérêts. J'ai entendu encore ce matin que tout cela venait de ce que les puissances du béton et de la réalisation poussaient. Je pense qu'il serait sage - c'est ce que je retire de l'expression du public - que pour le moment, et dans le cadre du débat de la loi de 2006, on parle uniquement d'un programme de recherche et que l'on ne cherche pas à anticiper les organisations de la réalisation du chantier. En effet, quand vous voudrez dire ensuite que la décision n'est pas prise, vous aurez beaucoup de mal. Je le dis comme cela, peut-être que je me trompe.

Question 23. M. CORYN : « Stockage géologique, prise en compte de l'hydrogène, de l'hélium, susceptibles de fracturer les colis et de générer incendies et explosions ? »

Cela a été évoqué ce matin par M. de MARSILY. Vous confirmez que c'est au programme de recherche de la phase 2 ?

M. LANCELOT.- C'est certainement au programme de la phase de recherche dite post 2006 sur laquelle on pourra essayer de préciser les phénomènes. Je souhaite dire que cela a également été pris en compte dès la première phase et que nous avons rendu un certain nombre de conclusions sur ce sujet dès le dossier 2005, en particulier vis-à-vis du dégagement d'hydrogène par les colis. Sans aller trop loin, je veux rappeler qu'il s'agit de dégagements modérés, de l'ordre de quelques litres par an pour les colis qui dégagent le plus d'hydrogène. Nous avons mis au point des solutions d'ingénierie pour gérer ces quantités faibles de dégagement d'hydrogène pour éviter tout risque d'incendie ou d'explosion. Cela passe en particulier par le dimensionnement d'une ventilation adaptée à l'intérieur des ouvrages de stockage. Ce n'est ni révolutionnaire ni novateur ; c'est mis en

oeuvre de manière classique dans les installations d'entreposage qui gèrent aujourd'hui ces colis. Elles ont à gérer ce risque lié à l'hydrogène et elles le font sans difficulté majeure.

Georges MERCADAL.- C'est un sujet sur lequel votre son de cloche et celui de la CNE et celui des gens qui vous interrogent ne sont pas tout à fait les mêmes. Votre ton est tout à fait rassurant alors que je n'ai pas entendu la même chose ce matin.

M. LANCELOT.- Quand on parle d'hydrogène, il faut toujours préciser ce dont on parle. Mon propos était limité - j'aurais dû commencer par dire cela – à l'hydrogène dégagé par les colis de stockage en exploitation puisque l'on parlait de risque d'explosion et d'incendie.

La question à laquelle faisait allusion M. de Marsily ce matin est d'une autre nature. Il s'agit de l'hydrogène dégagé dans les ouvrages de stockage une fois fermés. Il ne s'agit plus alors d'hydrogène dégagé par les colis, mais d'hydrogène dû à la corrosion des métaux à l'intérieur du stockage. Je complète donc ma réponse sur ce point. Il n'y a pas de risque d'explosion à ce stade. Précisément parce qu'il y a corrosion dégageant de l'hydrogène, cela veut dire qu'il n'y a plus d'oxygène dans le stockage puisque l'un exclut l'autre d'un point de vue chimique. Il n'y a plus de risque d'explosion résultant de la rencontre de l'hydrogène et de l'oxygène.

En revanche, il peut y avoir des montées en pression dues à l'hydrogène de corrosion à l'intérieur du stockage. Cela a été détaillé dans le dossier 2005. Nous expliquons comment cet hydrogène pourrait être évacué par diffusion à travers la roche, et également par les galeries remblayées du stockage. Nous avons fait des modélisations. Ces travaux sont en cours d'évaluation par la Commission nationale d'évaluation et par l'autorité de sûreté. Il y a du travail à continuer sur ce sujet et il n'y a pas de divergence entre la CNE et nous.

Georges MERCADAL.- Vous répondez encore à la question suivante.

Question n°24. M. MAZALLON : « Une fois enfermés au fond, pourquoi les déchets remonteraient-ils ? »

M. LANCELOT.- Les éléments radioactifs contenus dans les colis de déchets sont confinés par un système multi barrière, principe même du stockage. La matrice, c'est-à-dire le matériau dans lequel est fait le déchet a déjà un pouvoir de confinement. Il est dans un conteneur qui assure une étanchéité sur une certaine durée. Au-delà du conteneur existent d'autres dispositifs au premier rang desquels la formation haute elle-même, l'argile...

Georges MERCADAL.- Je vous interromps parce que j'ai fait moi-même le contresens.

Qu'est-ce qui les fait bouger, ces choses-là ? Qu'est-ce qui se propage ? La radioactivité par rayonnement qui se contamine de proche en proche ou est-ce que le radioélément se met à s'évader ?

M. LANCELOT.- Inévitablement, au bout d'un certain nombre d'années qui dépend de la durabilité de ces différentes barrières que j'évoquais précédemment, certains

radionucléides peuvent être mis en solution et à partir de là, migrer par deux processus différents :

- le premier s'appelle la convection. L'élément radioactif se met en solution dans l'eau et l'eau bouge elle-même ensuite à l'intérieur du stockage. Ce phénomène, dans le cas particulier du stockage tel qu'il est étudié dans le dossier 2005, est tout à fait minoritaire, puisque l'eau bouge très lentement comme on l'a dit ce matin.

Le second mécanisme, dominant dans notre cas, est la diffusion. L'élément radioactif est dans l'eau et il parvient, de proche en proche, à bouger à l'intérieur de l'eau par un mouvement brownien, par la simple agitation de l'élément qui fait que peu à peu, il finit par progresser à travers l'eau. Pour donner un ordre d'idée, on a dit tout à l'heure que la convection, le mouvement de l'eau elle-même, est de quelques centimètres pour cent mille ans, ce qui, à l'échelle de la taille du stockage, est négligeable. La diffusion, le mouvement de l'élément radioactif dans une eau immobile donne des vitesses de quelques centaines de milliers d'années pour traverser le calot oxfordien. C'est ce que l'on constate par les simulations et calculs. Quelques éléments radioactifs, en l'occurrence l'iode 129, le chlore 36, et le sélénium 79, sont susceptibles parce qu'ils sont très mobiles et qu'ils diffusent bien et parce qu'ils ont une longue durée de vie, parviennent à traverser la couche du calot oxfordien. Mais la très grande majorité des éléments radioactifs n'y parviennent pas parce qu'ils sont bloqués par les argiles ou parce qu'ils n'arrivent pas à se mettre en solution, n'ayant pas la solubilité nécessaire. C'est le cas en particulier des actinides dont on a beaucoup parlé qui, eux, bougent peu à l'intérieur du stockage.

Georges MERCADAL.- Cette précision était nécessaire.

Mme Fouquet pourrait s'essayer à répondre à la question n°25 qui nous emmène presque à la séance suivante.

Question n° 25 de M. ROSENBLAT.- « Date la plus optimiste pour le début de l'enfouissement des déchets haute activité ? Comment ces déchets sont-ils gérés actuellement ? »

Florence FOUQUET.- Cela a été dit ce matin dans la présentation par Patrick LAandais. A ce stade, c'est une réponse des techniciens. Il a parlé de 2025 au plus tôt.

Georges MERCADAL.- Nous passons aux deux questions suivantes.

Question n°26 de M. LHUILLIER : « Débat public et référendum local : que penser du blocage des pouvoirs publics ? »

Question n°27 de Mme BLANCARD : « Absence d'un 2^{ème} laboratoire : sentiment de danger pour les populations ? Choix fait avant fin des études de l'ANDRA ? Si enfouissement décidé, comment tenir compte de l'avis des populations et collectivités concernées sans passer par une procédure référendaire ? »

Je peux vous demander de ré-intervenir, monsieur GONNOT ?

M. GONNOT.- C'est une question qui....

M. LHUILLIER.- Permettez-moi de préciser la question !

A travers cette question, c'est le problème de l'acceptabilité des populations locales dans un débat certes national. Le territoire et les populations locales sont particulièrement concernés, ne serait-ce qu'en termes de respect. La question du référendum qui a été posée par les opposants est une démarche de prise en compte de ces populations locales. Le débat public, pour intéressant qu'il soit, a du mal à toucher ce que je considère comme le grand public. On voit la difficulté à mobiliser les populations locales pour s'intéresser de près au sujet. Le référendum est un moyen de les impliquer dans la réflexion et de leur faire exprimer leur avis. Pourquoi a-t-on peur d'aller dans les communes, dans les villages proches du laboratoire ? Pourquoi a-t-on peur d'entendre l'avis de ces populations ?

C'est en termes d'acceptabilité et de respect de ces populations locales que je pose cette question.

Georges MERCADAL.- Mme Blancart souhaite également compléter sa question.

Patricia BLANCART, de la FGMM CFDT.- Nous avons posé deux questions.

Georges MERCADAL.- Il a été répondu à la première question ce matin.

Patricia BLANCART, de la FGMM CFDT.- Vous avez répondu à une partie. Nous pensons que le stockage géologique profond est une voie prometteuse et qu'il faut continuer les recherches. Sans second laboratoire, on accrédite le lien entre laboratoire et zone de stockage, ce qui est beaucoup plus difficile.

Pour la deuxième question, le choix du stockage définitif qui sera fait ou non par le législateur est un problème de démocratie. Il y a à la fois à concilier l'intérêt national, la demande locale, les contraintes techniques. Nous sommes contre le référendum parce que l'on a effectivement des difficultés à définir quelle population devrait répondre à la question. La question elle-même est complexe. On n'est pas du tout sûr que la réponse soit apportée à la question. On attend du débat de trouver un mécanisme qui permette à la population et à ses représentants d'avoir une influence réelle sur le projet et sur la rédaction du cahier des charges du site.

François-Michel GONNOT.- Je ne suis pas sûr d'apporter des réponses, mais en tant que parlementaires, je livrerai quelques pistes de réflexion.

Les propos tenus sont raisonnables, que l'on entend d'ailleurs dans tous les pays qui travaillent sur des projets de stockage ou qui ont travaillé sur des projets devenus réalisations. Il est vrai que cette question qui touche à l'information et à la participation, au processus de décision, est une vraie question.

En France, je rappelle que la législation est un peu compliquée. Le choix d'un site ne revient pas au Parlement, mais à l'exécutif, au gouvernement. Le Parlement autorise ou non l'éventuel choix d'un site, mais le choix du site lui-même revient au gouvernement.

Il existe déjà aujourd'hui un certain nombre de processus, qui ont d'ailleurs été mis en place pour le choix du site de Bure, pour le choix du laboratoire de l'Andra la

consultation des conseils municipaux, conseils généraux, conseils régionaux, enquêtes etc. Tout cela est en place, mais visiblement, cela ne donne pas entière satisfaction. Cette revendication doit être entendue dans le cadre du débat public. C'est tout à fait légitime. Attendre des réponses sur ce sujet est un peu plus compliqué. Apparemment - Mme Blancard l'a très bien dit -, demander un référendum ne répond pas aux questions : quelle question pose-t-on, à qui, à quel moment ? On peut avoir des appréciations totalement divergentes.

Lors de la réunion de Saint-Dizier, une question similaire avait été posée par M. Bouzon. En tant que parlementaire, je m'étais permis de dire que le législateur a parfaitement compris qu'il y a là une difficulté et qu'il lui reviendra de trouver des réponses plus élaborées que jusqu'à présent concernant une éventuelle décision dont vous avez compris qu'elle n'est pas demandée pour 2006. Je parle de l'implantation et non pas de la poursuite des recherches. Le référendum porterait sur un éventuel centre de stockage dont il n'est question aujourd'hui de décider ni le principe ni le lieu. Il faudra trouver des réponses et il a reviendra au législateur de voir comment, en liaison avec le gouvernement qui détient les procédures de choix du site, trouver les solutions les plus satisfaisantes possibles.

Les débuts de réponse devront être trouvés dans le cadre du débat parlementaire. Sur ce point, nous sommes dans le cadre de l'élaboration d'une loi qui ne revient pas au peuple en direct, mais de par nos institutions, à ses représentant que sont les députés et les sénateurs.

Georges MERCADAL.- C'est bien la teneur de la réponse que vous avez faite vous-même, que M. Sido a reprise et que vous aviez faite en tant que parlementaire. Je le redis ici pour que cela soit bien clair auprès de tous. Nous avons considéré alors que c'était une ouverture par rapport aux questions posées. Il avait d'ailleurs été ajouté, madame Blancart, qu'il y avait une réflexion à produire - M. Gonnot l'a dit, et j'insiste - sur la nature de cette consultation. La procédure d'un référendum est-elle bien adaptée ? Ne faut-il pas procéder autrement ? C'est un sujet de réflexion.

Je vais lire très rapidement les cinq questions suivantes.

Question n°29 de Mme DUTHEIL : « Si nous ne faisons pas confiance aux scientifiques favorables à l'énergie nucléaire (exemple : M. Charpak), à qui faire confiance ? »

Madame, toute la question est là. Si la confiance régnait, nous ne serions pas ici. Quand on me demande à quoi sert le débat public, je réponds qu'il essaye de rétablir quelques éléments de confiance. C'est le problème. Nous sentons bien aujourd'hui, et quelqu'un l'a abordé ce matin, que pour que les scientifiques donnent confiance à la population, il y a effectivement un détail à donner, beaucoup de choses à faire. Cela ne va plus de soi.

Question n° 30 de M. LEONARD : « Financement et par qui des coûts de stockage géologique sur une période de 300 ans ? Application du principe pollueur payeur ? »

C'est la période d'exploitation dans le cas de « réversibilité » qui, en réalité, est un processus de fermeture par étapes.

Vous voulez donc que ce soit le consommateur d'électricité qui paie ses déchets, via EDF ou quelque chose comme cela ?

M. LEONARD.- Il ne faut pas laisser à nos descendants le soin de régler la question.

Georges MERCADAL.- A Nancy, nous créons un débat entre la Cour des comptes qui a fait un rapport sur les provisions à réaliser pour cela et EDF qui répondra. C'est une question fondamentale.

Question n°31 de M. MIGUEZ : « Faire attendre les déchets en surface ou en profondeur, durée de stabilité de nos sociétés ? »

Vous revenez sur la discussion entre stockage et entreposage. Vous semblez dire que de toutes manières, il faudra un jour ou l'autre les mettre en profondeur parce que l'idée de les envoyer dans l'espace ne vous a pas convaincu.

Roberto MIGUEZ.- La CGT, fédération mine énergie, fait une contribution. Je voudrais savoir s'il y a des recherches sur la durée de stabilité de nos sociétés qui permettent de répondre au niveau international. Est-ce que l'on s'est posé la question en France parce que la gestion des déchets a besoin de sociétés stables et responsables.

Georges MERCADAL.- Aux réactions de la table, je ne pense pas obtenir de réponse. Je crois que toute la question est là. Cela veut dire qu'il y a encore des choix où il faut parier, et parier sans trop savoir de quoi l'avenir sera fait.

Question n°32 de M. BAROUX : « Intérêt d'un stockage s'il n'est pas réversible ? Pourquoi pas dès lors un entreposage en sub-surface ? »

Les gens ont plutôt dit qu'un stockage ne devait pas être réversible, mais que l'on pourrait ménager trois cents ans etc. On ne va pas revenir sur ce sujet. On a vraiment tout entendu.

Cela a été dit et redit, notamment par Mme SENÉ, par Mme ARDITI, l'avant-dernière fois et encore aujourd'hui.

Question n°33 de Mme ANDRE : « pourquoi l'Andra prévoit-elle des doses aussi petites et qui arrivent aussi tard ? »

Que voulez-vous dire, madame ANDRE ?

Mme ANDRE est partie, dépitée de voir que vous prévoyiez des doses aussi petites.

Deux personnes n'ont pas eu la parole à la table. Elles ont donc le droit de faire une intervention sur tout ce qu'elles ont entendu.

M. LACHAUME.- Je n'ai pas eu l'occasion d'intervenir parce que je n'ai pas vu passer de question qui soit strictement dans mon domaine de compétence, qui est celui du contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en tant que directeur adjoint de l'autorité de sûreté nucléaire.

Je souhaite donner un éclairage sur un élément qui sera donné au gouvernement en vue de l'échéance de 2006 et de l'élaboration du projet de loi : quel est le rôle de l'autorité de sûreté dans les recherches menées sur l'axe 2 de la loi de 1991 ?

Il comprend quatre points.

Le premier est l'aspect de définition de la réglementation applicable en matière de sûreté. Cela se fait vis-à-vis d'une règle fondamentale de sûreté dont je vais dire deux mots.

Il y a l'aspect d'autorisation des différentes étapes de la construction de laboratoire souterrain.

Il y a l'aspect de contrôle sous l'angle de la sûreté des recherches menées sur l'Andra.

Dernier point, pour l'Autorité de sûreté, c'est de donner, avec l'appui de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, l'IRSN, un avis au gouvernement sur les grandes étapes de la préparation de la loi de 2006.

La règle fondamentale de sûreté est une base de travail, et c'est le filtre par lequel on fait l'analyse des dossiers de l'Andra et notamment du dossier 2005. Cette règle qui date de 1991 est un document de référence qui définit les règles de sûreté pour les différentes phases d'étude et de travaux pour l'option stockage profond. Son objectif fondamental est de protéger l'homme et son environnement.

On y trouve des dispositions en matière de limites de doses, la définition de sûreté intrinsèque du stockage, l'importance du rôle des diverses barrières de sûreté pour isoler, confiner, retarder, limiter la migration des radionucléides. On y trouve aussi les critères techniques pour guider le choix du site comme la stabilité géologique ou l'absence de ressources de matières premières ou minérales, et des règles sur la façon de démontrer la sûreté du stockage et la façon de justifier le caractère favorable des barrières, d'évaluer les perturbations apportées par la présence du stockage dans le milieu et évaluer le comportement futur. Tout cela se fait au regard du rôle assigné aux barrières de sûreté.

Je ne reviens pas sur les différents points sur lesquels l'Autorité de sûreté est intervenue et a donné son avis depuis la loi de 1991. On suit et on contrôle les diverses étapes qui ont conduit à l'implantation du laboratoire de Bure.

Au stade où nous en sommes aujourd'hui, nous avons examiné les dossiers de l'Andra 2001. On est en train d'analyser le dossier argile 2005 sur la base d'une instruction menée par l'IRSN qui donnera lieu à la réunion d'un groupe permanent d'experts en

décembre prochain. Nous forgerons alors notre avis pour donner une position au gouvernement.

Notre objectif en la matière est en début d'année prochaine, de mettre à disposition du gouvernement et du Parlement suffisamment d'éléments sur la sûreté des modes de gestion industrielle proposée aujourd'hui pour les déchets de haute activité à vie longue.

Même si nous n'avons pas tous les éléments et si les travaux sont à poursuivre, notre point de vue est qu'il n'y a pas d'élément rédhibitoire qui s'oppose à la construction éventuelle d'un stockage souterrain dans la structure géologique en cours d'investigation. Avec un point particulier, question ouverte évoquée ce matin, la question de la réversibilité qui devra trouver des réponses à un moment donné.

Georges MERCADAL.- Je vous laisse un message en dépôt.

Vous avez entendu Mme SENÉ ce matin. Si vous voulez bien répercuter ce message chez vous, ce serait bien que l'on arrive à trouver le début du commencement d'une amélioration des relations dans ce domaine-là.

Jean-Luc LACHAUME.- Je ne veux pas commenter votre propos.

Je souhaite rappeler que l'Autorité de sûreté n'est pas en charge des questions de sûreté et de protection physique, mais nous avons mis en ligne sur notre site internet la position officielle du gouvernement en la matière.

M. MARTIN, maire de Gondrecourt le Château.- C'est la commune la plus importante de la zone de proximité du laboratoire avec 1 400 habitants à moins de 10 kilomètres du laboratoire.

Je veux compléter le propos du président de l'Andra à propos du référendum et intervenir sur l'acceptabilité des populations.

Comme je l'ai dit à Saint-Dizier, le problème est de définir quelles sont les limites du référendum et qui l'on consulte. Uniquement la zone de proximité, le département, les régions ? Il s'agit d'un problème national. Nous avons un débat national ouvert à toute la population qui, à mon avis, se désintéresse complètement du sujet. Des associations d'opposants se font entendre à certains moments, elles représentent une partie de la population, mais pas toute la population. On a parlé de la question d'acceptabilité des populations. La population attend que cela se passe. Les élus, et c'est là où nous avons un rôle à jouer, représentent la population. Chaque conseil municipal dans la zone de proximité aura à se prononcer. Si aujourd'hui on ne représente pas la population, à quoi sert-on ?

A titre personnel, je suis favorable au laboratoire. Il y a des élus de la zone de proximité et du département qui y sont favorables et d'autres qui y sont opposés. Que l'on en débattenne entre nous car on représente la population ; c'est le rôle du politique. Sinon, cela ne sert plus à rien de s'engager.

Georges MERCADAL.- Nous avons réussi à conserver l'horaire. Nous allons réaliser un petit changement non pas de décors, mais d'acteurs.

Merci à tous les membres de cette table ronde. Merci d'échanger vos places avec les personnes prévues pour la deuxième table ronde.