
Comité Local
D'Information et de Suivi



RÉUNION
Du 11 octobre 2010



SOMMAIRE



Présentation Page 3



Présentation du rapport n° 4 de la CNE Page 6

Questions/réponses..... Page 13

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

Nous devons principalement entendre la présentation du rapport n° 4 de la Commission Nationale d'Évaluation. Pour cela, nous recevons ce soir M. DUPLESSY, Président de cette commission à qui je demande de présenter ses collègues.

M. Jean-Claude DUPLESSY

Sont présents ce soir, Pierre BEREST, directeur de recherche à l'École Polytechnique, Emmanuel LEDOUX, professeur à l'École des Mines, Maurice LEROY, professeur émérite à l'Université de Strasbourg et chimiste, Hubert DOUBRE, professeur émérite à l'Université d'Orsay. Je m'appelle Jean-Claude DUPLESSY, je suis directeur de recherche émérite au CNRS. Émérite veut dire que le CNRS, dans sa grande gentillesse, m'autorise à travailler en ne me payant pas.

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

J'aimerais, avant que vous fassiez votre présentation de rapport, que vous puissiez nous dire comment vous fonctionnez avec l'Andra. Comment l'Andra vous renseigne ? Répond-t-elle à vos questions ? Ce serait une première chose parce que nous voyons dans votre rapport, notamment le dernier, qu'il y a beaucoup de questions posées, et nous voudrions savoir comment l'Andra fait pour y répondre et s'il était possible de communiquer ces réponses-là au Clis avant que vous ne rédigiez votre rapport afin que nous les ayons un peu avant.

Après ces explications, je vous laisserai faire votre exposé et nous passerons aux questions, d'abord les questions écrites comme le prévoit notre règlement, et après je donnerai la parole à ceux qui souhaitent la prendre pour poser des questions.

M. Jean-Claude DUPLESSY

Je vais essayer de vous expliquer comment on fonctionne. Nous sommes une douzaine de personnes et nous procédons par audition, c'est-à-dire que nous avons, au cours de l'année, une douzaine de réunions plénières durant toute la journée, au cours desquelles nous demandons à l'Andra ou au CEA ou au CNRS, éventuellement à d'autres organismes, de venir nous parler de leurs activités de

recherche sur un certain nombre de sujets pour lesquels nous considérons que nous avons besoin d'informations.

En ce qui concerne l'Andra, personne morale vous concernant le plus, nous avons eu pour commencer l'année, le 6 octobre dernier, il y a quelques jours, une réunion avec sa directrice générale et son directeur scientifique, et nous avons balayé ensemble toutes les questions posées dans notre rapport, qui sont donc les questions que vous avez vues, les points pour lesquels nous considérons qu'il y a besoin de préciser les choses, qu'il y a des améliorations à trouver en termes de stratégie. Bref, nous avons balayé et assorti de recommandations tout ce que nous avons pu relever. L'Andra avait commencé à préparer ce travail et, c'est ce qui s'est dit au cours de la réunion, va essayer d'y répondre dans la mesure du possible, soit en préparant une audition spéciale entre le mois de novembre et le mois d'avril de l'année prochaine, soit en invitant la Commission à venir faire une audition spécifique à Bure pour voir les progrès qui ont été faits dans l'étude du Callovo-Oxfordien. L'Andra a dit aussi qu'elle allait traiter un certain nombre des problèmes que la Commission a demandé de traiter et pour lesquels elle n'a pas spécifiquement eu d'idées au préalable.

Je vais vous donner un exemple : il y a quelque années, nous avons fait une remarque à l'Andra en disant : « Il est vraiment indispensable, si vous prévoyez d'établir un stockage, même si ce stockage n'a pas lieu, il faut qu'avant la décision vous disposiez d'un point 0, c'est-à-dire que vous ayez une idée assez précise de l'environnement, de tout ce qui concerne les plantes et les animaux qui sont là, pour vous assurer que vous n'allez pas détériorer l'environnement et pour faire en sorte que l'on sache exactement, au fil de temps, comment l'environnement évolue dans la région où vous prévoyez de travailler ».

L'Andra a pris en compte cette remarque ; elle est revenue un an plus tard avec un projet dont vous voyez vous-mêmes les premiers effets, puisque l'Andra a lancé une écothèque. Il y a déjà une tour en construction ou déjà construite pour faire des prélèvements de gaz, et obtenir l'essentiel des données environnementales caractérisant la région.

Nous avons même poussé l'interaction un peu plus loin parce que, lorsque l'Andra est venue avec ce programme, nous lui avons dit : « C'est bien, mais il y a un risque d'interprétation parce qu'en ce moment, le climat est en train de changer. Par conséquent, ce qui est indispensable c'est que vous ayez un second

site, beaucoup moins instrumenté que celui que vous aurez dans la région de Bure, mais que ce second site puisse vous servir de témoin pour que, s'il y a des évolutions liées par exemple au fait que les pluies auront changé, si la végétation change, vous puissiez voir que ça change de manière similaire dans les deux endroits ».

Nous avons un processus itératif et interactif où nous faisons une série de recommandations à l'Andra qui les prend en compte, répond avec la constante de temps nécessaire à la mise en œuvre d'un programme scientifique ; il faut être conscient que lorsque l'on fait évoluer un programme scientifique, ce n'est pas quelque chose qui se fait du jour au lendemain, cela ne revient pas à dire : aujourd'hui je prends ma voiture pour aller à tel endroit. Vous avez à mettre en place une équipe, à lancer un programme de recherche, ce sont des choses qui ont des constantes de temps de plusieurs mois. Et au fil des auditions que nous faisons, c'est-à-dire entre novembre et le mois de mars, nous aurons plusieurs auditions de l'Andra où nous sera présentée l'évolution de son programme scientifique et comment elle a pris en compte nos recommandations.

Je peux vous donner un exemple de réaction rapide : vous avez posé beaucoup de questions auxquelles Pierre BEREST va vous répondre tout à l'heure ; eh bien, l'Andra voyant l'ampleur des questions a dit : "dorénavant, nous inviterons Pierre BEREST à venir assister à nos réunions d'orientation et il pourra bien sûr donner son avis pour nous aider à mieux orienter le programme".

C'est un processus où nous n'avons pas à dire à l'Andra ou au CEA : « Vous devez faire ça » ; nous tirons les sonnettes d'alarme ou nous donnons des conseils lorsque nous estimons qu'il y a des améliorations qui peuvent être faites, et nous essayons de suivre ensemble que ces conseils et améliorations sont bien pris en compte, ce qui se fait très progressivement. Ce que je peux vous dire c'est que dès maintenant, l'Andra a répondu en listant toutes les questions, toutes les recommandations que nous avons faites, en nous disant : « nous allons les prendre en compte et nous allons voir au fil des mois comment cette prise en compte est faite ».

Voilà, Monsieur le Président, ce que je pouvais dire sur notre façon de travailler. Je vais maintenant vous présenter notre rapport.

Nous allons procéder de la façon suivante : je vous remercie, d'abord, d'avoir envoyé des questions écrites. Tous ceux d'entre vous qui l'ont fait nous rendent service et se rendent service à eux-mêmes ; lorsque nous recevons des questions écrites, cela nous donne l'occasion de réfléchir sur les questions et cela nous permet de vous préparer une réponse aussi correcte que possible, incluant les meilleures analyses scientifiques. Dans certains cas, ce seront des réponses assez brèves, dans d'autres cas elles seront plus longues. En tout cas, nous pouvons vous préparer une réponse alors que quand une question est exprimée oralement, qu'elle arrive d'un coup, nous faisons la meilleure réponse que nous pouvons, mais ce n'est pas nécessairement aussi fouillé que ce que nous pouvons faire sur une question écrite. J'ai rassemblé toutes ces questions, je n'ai rien changé, j'ai mis des numéros au fur et à mesure de leur arrivée et donc vous verrez ces numéros apparaître de temps en temps, ils n'ont rien de particulier et la question numéro 1 n'est peut-être pas celle que nous traiterons en premier.

Un mot d'abord sur le contexte général : globalement, ce que nous avons pu voir au cours de l'année passée, c'est que tous les acteurs de la loi, au premier chef l'Andra et le CEA, mais aussi le CNRS, les équipes universitaires et autres, s'investissaient bien sur le problème des déchets nucléaires, sur leur traitement, et ils travaillaient dans un cadre national avec des collaborations très larges et dans un cadre international avec des collaborations et des échanges nombreux. L'on reconnaît un peu partout dans le monde que les équipes françaises sont des équipes de bonne qualité. Il nous est apparu que les études sur le stockage géologique entrent maintenant dans une phase décisive. Vous le savez mieux que moi, le Ministre d'État en charge de l'Écologie, de l'Énergie et du Développement durable, a validé le choix de l'Andra pour une Zone d'intérêt pour une reconnaissance approfondie, la Zira. Le calendrier nous apparaît bien défini, avec un débat public en 2013, quasiment demain, une demande d'autorisation de création de stockage qui devrait être déposée par l'Andra fin 2014 pour être instruite en 2015. Vous voyez que nous entrons véritablement dans une phase importante. Il reste à peine trois ans pour réaliser toutes les études nécessaires pour éclairer le débat public et nous avons recommandé de veiller à ce que ces études soient menées à un rythme soutenu pour aboutir à des résultats qui nous permettront de faire une évaluation du dossier.

En ce qui concerne la stratégie de séparation-transmutation, vous avez ici notre meilleur spécialiste, Hubert DOUBRE. Nous considérons que la démonstration de la faisabilité de cette stratégie de séparation-transmutation nécessite beaucoup de choses. D'une part, il faut construire un réacteur à neutrons rapides dit de quatrième génération, portant le joli nom d'Astrid. C'est le réacteur pour lequel le Président CHIRAC avait dit qu'il fallait qu'il soit construit pour 2020. Je ne suis pas sûr qu'il le soit, le calendrier est tendu. Mais une fois que nous aurons ce réacteur, il faut ensuite l'utiliser pour faire la démonstration qu'il est possible de faire le multi recyclage du plutonium et des actinides mineurs, c'est-à-dire de faire fonctionner ce réacteur de quatrième génération de façon à ce qu'il recycle au maximum ses propres déchets.

Le CEA devra faire un rapport fin 2012 sur les perspectives de la mise en œuvre industrielle de cette séparation-transmutation. Vous voyez que c'est un problème technique lourd sur lequel nous reviendrons. Pour l'instant, nous sommes dans une phase de démarrage et les études se poursuivent en relation avec la conception du prototype Astrid.

En ce qui concerne l'entreposage et le stockage, la première question qui se pose de notre point de vue, c'est de savoir ce que l'on envisage de stocker ; cela s'appelle le modèle d'inventaire de dimensionnement puisque nous voulons savoir quels sont les déchets à prendre en compte pour savoir quel va être le volume du stockage à réaliser.

L'Andra a travaillé avec les producteurs de déchets et nous demandons que cet inventaire soit précisé. Ce n'est pas très difficile en théorie de savoir ce qu'il y aura comme déchets à mettre en stockage, parce que ce sont, par définition, tous les déchets du parc existant actuel, tout ce qui a été créé comme déchets depuis que nous avons une industrie nucléaire ou que le nucléaire ou des radioéléments sont utilisés dans les hôpitaux ou dans les réacteurs de recherche ou autres. Par conséquent, la seule ambiguïté subsistant est la durée de vie du parc de réacteurs et nous pensons que l'Andra devra être capable d'obtenir des producteurs de déchets, en particulier d'EDF, des idées assez simples sur ce qu'il y aura à prendre en compte et dans ces conditions, nous souhaitons avoir un inventaire précis. Il est tout à fait normal qu'une marge soit prise en compte, parce que ce ne sont pas des incertitudes en l'air, mais nous ne savons pas si les réacteurs auront une durée de vie de quarante, cinquante ou soixante ans. Si les

réacteurs vivent soixante ans, vous gagnerez de l'argent parce que votre électricité sera moins chère. Mais s'ils ne vivent que quarante ans, vous aurez produit moins de déchets et il faudra recréer de quoi faire de l'électricité.

Les études sur la technologie de stockage : l'Andra a fait un travail considérable pour essayer de savoir quels allaient être les colis qu'il y aura à stocker. Ces déchets sont bien sûr mis dans des colis pour protéger tout le monde et confiner les radioéléments, et l'Andra a fait un inventaire de ce qu'il allait y avoir comme colis. Nous avons trouvé qu'il y avait beaucoup de colis, en particulier ceux dits de "moyenne activité à vie longue", qui sont des déchets technologiques essentiellement, et nous avons trouvé qu'il y avait des conteneurs qui avaient presque la même dimension que le conteneur d'à côté, à quelques centimètres près, et c'est le genre de chose qui risque de compliquer grandement la vie par manque de standardisation. Nous avons fait une recommandation de standardisation et l'Andra nous a dit qu'elle allait étudier ce qu'elle pouvait faire. Réponse dans quelques mois.

En ce qui concerne la Zira : vous savez que conformément à ce qui était prévu au programme national, l'Andra a présenté une proposition de Zira, le ministre l'a acceptée et ce qui nous a intéressés et que nous avons mis en exergue, c'est que cette proposition de Zira satisfait pleinement aux critères géologiques que nous considérons comme essentiels pour mettre en place un stockage. Nous avons vu que dans un certain nombre de documents, tous les acteurs locaux attiraient l'attention sur le fait que la priorité était bien sûr la qualité des critères géologiques. Je peux vous dire que nous considérons que ces critères géologiques ont été tout à fait satisfaits.

Un mot sur les potentialités géothermiques du grès du Trias : cela a été étudié par vous d'ailleurs, par l'Andra, par nous aussi, Emmanuel LEDOUX pourra vous en dire un mot, et nous considérons que cette formation ne représente pas une ressource géothermique attractive.

Un point sur lequel nous portons notre attention : pour l'instant, nous connaissons bien toute la zone de transposition, nous avons vu toutes les études faites par l'Andra. Nous avons appris, il y a seulement un an ou deux, que l'Andra envisageait d'avoir une installation de surface un peu délocalisée, qui serait reliée au stockage souterrain par une descenderie ; dès lors, nous avons attiré l'attention de nos collègues de l'Andra en leur disant que nous ne savions

pas où elle était pour l'instant, et que nous voulions être sûrs que les conditions géologiques, hydrogéologiques qui prévaudront quand ils iront creuser la descenderie, n'altéreront pas les bonnes qualités de la zone de stockage prévue à l'aplomb de la Zira. Vous voyez qu'il y a un point qui n'est pas grave en termes d'ingénierie, mais il n'empêche que c'est quelque chose qui doit être regardé pour qu'on n'ait pas de surprise désagréable.

En ce qui concerne les recherches menées dans le laboratoire souterrain, je dois dire qu'elles sont de bonne qualité scientifique. Il n'y a pas que les gens de l'Andra qui travaillent, il y a plein d'équipes universitaires qui viennent de Nancy, Strasbourg, Montpellier, un peu de partout. Il y a un très large dialogue et des résultats intéressants. Il y a des expériences de longue durée qui ont été lancées, nous commençons à voir apparaître les premiers résultats, et nous considérons que le laboratoire de recherche de Bure dans lequel il n'y aura aucun déchet déposé, doit rester en activité pendant de nombreuses années et nous avons avancé au moins la date de 2025, voire au-delà.

Il y a un travail considérable dans le laboratoire de Bure et ce travail doit être mené à bien. Il permettra d'apprendre des choses, même si une décision de stockage est prise et des puits creusés ailleurs.

Vous aurez l'occasion de revenir sur ce problème du modèle opérationnel du comportement hydro thermomécanique de la roche, Pierre BEREST vous en parlera en détail. L'Andra fait des choses, nous considérons qu'il y a certainement matière à développer un modèle qui soit plus affiné que celui que l'Andra utilise et Pierre reviendra sur ce point-là.

La réversibilité, dans la loi, est quelque chose d'extrêmement important et nous considérons qu'elle doit être bien analysée de façon qu'elle puisse effectivement être mise en œuvre en cas de besoin. Cela étant, si l'Andra a fait du bon travail pour définir des niveaux de réversibilité, nous attirons l'attention sur le fait qu'il ne faut pas rêver et commettre l'erreur de s'imaginer que l'on peut laisser un tunnel, quel qu'il soit, ouvert très longtemps dans des conditions en particulier riches en oxygène. Vous facilitez la corrosion de tous les conteneurs en acier, ce qui n'est pas raisonnable.

Vous voyez qu'il y a une espèce de balance à établir entre, d'un côté le fait qu'il faut tout mettre en œuvre pour que la réversibilité soit possible, fonctionnelle,

que les décisions soient prises par niveau, et de l'autre côté, de faire en sorte que dans le fonctionnement du stockage, s'il se crée, il puisse y avoir l'établissement de conditions réductrices le plus rapidement possible, de façon à ce qu'il n'y ait plus d'oxygène au voisinage des colis de déchets de haute activité et que la corrosion soit limitée. C'est un problème complexe et nous avons assorti cela d'une remarque qui est que, s'il y avait des contradictions qui apparaissent avec la sûreté en exploitation, il faudrait faire attention, il y a des travailleurs qui ne doivent pas être irradiés et qui ne doivent pas avoir d'accident.

Entre la réversibilité et la sûreté passive, nous considérons que la priorité la plus élevée doit être donnée à la sûreté à long terme. Un stockage est fait pour être, à terme, fermé, une fois que l'on a l'assurance - et dans cent ans la science aura bien progressé - que les choses sont faites au mieux, et dans ces conditions-là il faut absolument que la priorité soit donnée à la sûreté pour nos petits-enfants, nos arrière-petits-enfants et leurs descendants.

Quelques conséquences de la prise en compte de la réversibilité : c'est probablement la première fois, si le stockage souterrain est construit, que d'emblée ce sera un stockage réversible, avec tous les développements technologiques. Ce sera un ouvrage unique.

Il y aura une demande d'autorisation de création, procédure administrative complexe, et à la fois vous pourrez en attendre qu'elle soit aussi précise que possible pour définir ce que sera le stockage, mais il faudra aussi se garder la possibilité de bénéficier de tous les progrès techniques. Pour en bénéficier, nous considérons que cela justifie pleinement la demande de l'Andra de maintenir le laboratoire opérationnel jusqu'en 2030, c'est notre recommandation formelle.

Coût du stockage : dans la loi de 2006, l'Andra doit fournir une évaluation des coûts ; nous considérons que c'est un point important, un élément essentiel, et par conséquent un de nos collègues, Jacques PERCEBOIS, économiste à Montpellier, a été spécifiquement chargé de suivre ce dossier. S'il y a des questions concernant les évaluations des coûts, en son absence, il m'a donné quelques notes que je vous transmettrai ; pour ce soir vous savez que vous avez en face de vous quelqu'un qui n'est pas un économiste.

Toujours dans les évaluations des coûts du stockage, il y a un guide de sûreté édité par l'Autorité de sûreté nucléaire retenant les options permettant de maintenir l'impact radiologique au niveau le plus faible qu'il est possible d'atteindre raisonnablement, compte tenu des facteurs économiques et sociaux. Pierre BEREST a préparé une réponse approfondie à une question posée sur ce sujet.

Les chiffres : quand on parle de coût, combien d'euros ? Il y avait un rapport de l'Andra en 2005 qui présentait des calculs remontant à 2002-2003, avec une fourchette se trouvant entre 13,5 et 16,5 milliards d'euros. Ces résultats avaient été obtenus par une approche dite globale, il doit être possible de faire beaucoup mieux actuellement. Nous avons demandé spécifiquement à l'Andra et à la Direction générale de l'énergie et du climat de nous dire ce qu'ils allaient faire. Ils nous ont répondu mettre en œuvre une nouvelle estimation s'appuyant sur une technique beaucoup plus fiable au plan économique. Nous n'avons pas les chiffres. On nous a dit que nous les aurions probablement courant 2011. Pour l'instant, le seul chiffre connu est 13 à 16 milliards d'euros et si je peux me permettre un pronostic, le chiffre qui sortira en 2011 probablement, sera supérieur, rien que par le fait que ce sont des euros 2002-2004, qu'il faut les corriger et nous ne sommes pas certains que la première analyse faite était complète. Je ne suis pas compétent dans ce domaine, nous avons un expert qui suit les choses et qui a demandé très formellement que nous soyons tenus au courant de l'évolution de l'analyse de ce problème financier.

Séparation-transmutation : la première chose qu'il faut savoir est que le CEA a développé une base remarquable d'études de radiochimie pour séparer les radioéléments. C'est un travail tout à fait remarquable pour lequel la France est reconnue au niveau mondial. Pour la transmutation, il faut un réacteur à neutrons rapides (RNR) qu'il faut d'abord construire, et notre inquiétude est que la date de 2020, avancée par le président CHIRAC, soit difficilement tenable.

La séparation-transmutation n'est pas bon marché ; ce n'est pas facile à faire. Si nous voulons faire un cycle fermé du combustible, minimiser au maximum les déchets, cela veut dire qu'il faut maîtriser à l'échelle industrielle toutes les étapes du retraitement du combustible usé dans le RNR. Vous le récupérez, vous séparez les éléments, vous refabriquez avec ce qui est utilisable, un combustible, et vous ne gardez que les déchets ultimes à part. Cela nécessite de réorienter

l'industrie nucléaire telle qu'elle fonctionne actuellement en France, et cela implique de construire un pilote de retraitement qui sera associé au réacteur prototype Astrid pour démontrer en vraie grandeur si, au niveau d'un énorme laboratoire, mais pas encore d'une industrie gigantesque, vous pouvez faire fonctionner un réacteur en recyclant son propre combustible et en ne rajoutant dedans que des choses tout à fait minimales, genre uranium appauvri.

Dernier point sur la séparation-transmutation : il y a toute une étude à faire sur la transition entre le système nucléaire actuel à base de réacteurs à eau pressurisée, ceux de la filière française d'EDF, et un système futur à base de RNR. Vous ne passez pas ainsi de l'un à l'autre. Vous avez besoin de récupérer du plutonium fabriqué dans les réacteurs à eau pressurisée pour démarrer vos RNR, il y a toute une étude de faisabilité industrielle pour faire en sorte que vous fabriquiez le combustible en tant que de besoin.

Je vais terminer mon exposé par un petit mot sur la dimension internationale : en Europe, vous avez trois pays avancés en termes d'études sur un stockage géologique profond : la Finlande, la Suède et la France. En France, c'est dans l'argile que se font les études. Pour ce qui est de la Suède et de la Finlande, c'est dans le granite, ce qui est assez logique, car si vous y allez, vous verrez qu'il n'y a que du granite. Il y a une collaboration européenne au moins pour échanger de l'information à tout point de vue. C'est une collaboration très ouverte. Au plan international, un point que nous considérons comme marquant, c'est le fait que les États-Unis ont arrêté le programme Yucca Mountain. Ils ont lancé une commission constituée de parlementaires, de scientifiques, et d'industriels, chargée de proposer des projets alternatifs. J'étais allé à Yucca Mountain et je peux vous assurer que je n'étais pas très rassuré à l'idée de déposer des déchets radioactifs, quels qu'ils soient, dans un endroit volcanique où l'eau avait ramené du chlore 36 fabriqué par les explosions thermonucléaires américaines qui s'étaient faites dans le site d'à côté, en cinquante ans. Ce n'était pas un site particulièrement protégé et il fallait une étude technologique pour dire s'ils pouvaient y faire quelque chose de fiable ; apparemment ils n'ont pas convaincu l'administration actuelle.

Autre point préoccupant, le fait qu'actuellement il n'y a presque plus de réacteurs à neutrons rapides permettant de faire des recherches scientifiques. En France, nous avons Phénix et Superphénix, ce dernier se voulant prototype industriel, il

a été arrêté il y a plusieurs années. Phénix a très bien fonctionné, c'était aussi un réacteur de recherche. Il était on ne peut plus agréable d'utilisation pour les scientifiques qui pouvaient y faire des expériences ; ils l'ont utilisé jusqu'au dernier jour.

Nous n'avons donc plus de réacteurs à neutrons rapides pour faire les études que la séparation-transmutation nous impose. Nous pouvons essayer une collaboration avec les Japonais, mais ils ont eux-mêmes des problèmes avec leur réacteur qui a été arrêté. Il vient de redémarrer, mais dans une phase de démarrage très précautionneuse à faible puissance ; nous ne pouvons donc pas prévoir de travailler avec eux, indépendamment de toute bonne volonté.

Enfin, en Belgique, le gouvernement a décidé de soutenir le projet MYRRHA qui est un système appelé ADS, réacteur à neutrons rapides piloté par un accélérateur de particules, de sorte que vous avez dans ce système deux choses intéressantes : la première, grâce au pilotage par accélérateur, vous maîtrisez complètement votre réacteur parce qu'il suffit d'arrêter l'accélérateur pour tout éteindre ou presque. Et, d'autre part, vous avez la possibilité, si c'est mis en œuvre - il reste encore beaucoup d'études à faire là-dessus, avant de pouvoir utiliser un système comme ça – de brûler spécifiquement les actinides mineurs, américium et autres, qui sont des déchets à vie longue dont nous souhaitons nous débarrasser au mieux pour réduire la radiotoxicité des déchets.

Je vais m'arrêter là tout en vous remerciant de votre attention. Si le président est d'accord, nous pouvons répondre à vos questions.

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

Le règlement prévoit que nous commençons par les questions écrites que nous vous avons envoyées. Vous n'aurez pas que des questions écrites, car je suis sûr que dans l'assemblée, vous allez avoir aussi beaucoup d'autres questions. La première question que j'énonce est de M. RENARD.

« Le débat public aura lieu en 2013 sans que soient connues les conditions de réversibilité que le Parlement arrêtera après 2015. Ne serait-il pas souhaitable et raisonnable que la CNE suggère dès maintenant à l'Andra le cadre minimum de recherches et expérimentations nécessaire pour que l'OPECST soit en mesure de proposer aux parlementaires des éléments objectifs et validés au sujet de la réversibilité, études et recherches qui pourraient se poursuivre au-delà de 2013

pendant encore deux ans ? De telles études pourraient d'ailleurs permettre de cadrer des coûts de construction du stockage lié aux cinq niveaux de réversibilité actuellement retenus par l'Agence pour l'Energie Nucléaire (AEN). On peut craindre, en effet, que les producteurs de déchets fassent pression d'une quelconque manière pour empêcher que soit recherchée une réversibilité génératrice de surcoûts de construction et d'exploitation. La fourchette de coût du stockage qui circule actuellement entre 15 et 35 milliards d'euros montre bien la nécessité de cette clarification en amont (débat public) ».

M. Pierre BEREST

D'abord, il y a une question de méthode. Le président a dit que notre méthode n'est pas de dire à l'Andra : "vous devez faire ça, c'est le minimum que vous devez faire, et si vous faites ce minimum, nous serons contents". Ce n'est pas notre façon de travailler, ne serait-ce que parce que nous préférons que l'Andra fasse le maximum et non pas un minimum donné à l'avance. Notre méthode de travail est plutôt d'évaluer ce que fait l'Andra et ses propositions faites en matière de réversibilité. Le deuxième élément que je voulais donner est qu'il faut être conscient que la réversibilité sera industriellement démontrée quand des essais à l'échelle 1 auront été faits au fond, c'est-à-dire à 500 mètres de profondeur dans le laboratoire ou éventuellement dans le stockage pour certains essais. Or, à l'heure actuelle, l'Andra est encore à un stade - par exemple du point de vue des alvéoles HA, celles devant faire 40 mètres de long - où elle vient simplement de réaliser une première alvéole de 40 mètres chemisée. Ce n'était pas évident à faire ; les premiers essais n'ont pas été que des succès. Depuis, ils sont arrivés à en faire une de 40 mètres, bien chemisée, donc dans de bonnes conditions. Autrement dit, nous ne sommes pas encore au stade où l'on dispose d'essais échelle 1 pour montrer la réversibilité, c'est-à-dire le fait que l'on peut retirer les colis mis dans les alvéoles.

Que fait la CNE en attendant que ces essais échelle 1 soient possibles au fond ? Elle s'attache à vérifier que l'Andra pose correctement le problème de la réversibilité, nous en parlerons un peu plus longuement tout à l'heure, et qu'elle se donne les moyens de passer aux étapes suivantes, c'est-à-dire d'aller vers des essais de démonstration industrielle à l'échelle 1 qui seront faits dans quelques années.

Plus précisément, il appartient au Parlement ou au Gouvernement de nous demander de faire des rapports. Pour l'instant, cela n'a pas été fait, mais très vraisemblablement, le Parlement demandera à la CNE de faire un rapport général sur la réversibilité avant 2015, ce qui constituera une réponse à la question que vous avez posée. Vous indiquiez entre parenthèses que les études et recherches pourraient se poursuivre au-delà de 2013 pendant deux ans : oui tout à fait ! La CNE partage complètement cet avis.

La deuxième partie : de telles études pourraient d'ailleurs permettre de cadrer des coûts de construction du stockage liés aux cinq niveaux de réversibilité actuellement retenus par l'AEN. La CNE a exactement le même avis et dans notre rapport, nous avons indiqué que seule une évaluation du « surcoût », parce que la réversibilité est une bonne chose, de la réversibilité à ces différentes étapes permettra de fonder une véritable gestion réversible du stockage et les choix qui s'y attachent. Nous avons de ce point de vue là exactement la même analyse que la personne qui a posé la question.

Concernant les questions de coût, nous y répondrons tout à l'heure.

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

Deuxième question : la commission pourrait-elle expliquer son interprétation du guide de sûreté édité par l'ASN lorsque ce guide parle de l'impact radiologique le plus faible possible, compte tenu des facteurs économiques et sociaux ? »

M. Pierre BEREST

Le guide de l'ASN, qui s'appelait autrefois « La règle fondamentale de sûreté III.2f », du point de vue de l'impact radiologique, énonce deux critères : un critère chiffré indiquant que la dose efficace individuelle pour la situation de référence ne doit pas excéder 0,25 millisievert par an. Dans le texte, il y a une page et demie pour expliquer exactement ce que cela veut dire, j'ai donc retenu cette phrase-là juste pour fixer les idées.

Que veut dire 0,25 millisievert par an ? Pour avoir un ordre de grandeur, dans le bassin parisien, c'est-à-dire probablement là où nous sommes, la dose naturelle est d'environ 2 milliSieverts par an et en Bretagne ou dans le Massif Central, c'est une douzaine de milliSieverts par an. Voilà quelques ordres de grandeur, car c'est assez compliqué à calculer et à expliquer, c'est une dose efficace individuelle.

Le deuxième critère est que l'impact radiologique doit être au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre compte tenu de la connaissance scientifique acquise, de l'état des techniques et des facteurs économiques et sociaux. Il y a deux critères : un critère chiffré et un autre qui, d'une certaine manière est beaucoup plus fort que le premier, mais qui a le petit défaut d'être un peu vague.

Nous pourrions en reparler, car que veulent dire les facteurs économiques et sociaux, les connaissances scientifiques...

Intervenant

... Plus faibles, mais cela veut dire qu'il y en aura quand même !

M. Pierre BEREST

Oui, tout à fait bien sûr ! On vit dans un monde où il y a de la radioactivité, je vous ai dit qu'ici la radioactivité naturelle est de l'ordre du millisievert par an et l'objectif est de faire que l'ajout fait par rapport au niveau naturel soit le plus faible qu'il est raisonnablement possible. Simplement, cette expression est assez compliquée et donc nous allons la commenter ensemble. Les calculs faits par l'Andra conduisent à une dose maximale, entendons-nous, dans le scénario normal - parce que là aussi je simplifie un peu en contractant pour ne pas rentrer dans une discussion trop longue - mais je dis bien dans le scénario normal, la dose maximale inférieure que calcule l'Andra est 0,001 millisievert par an, donc effectivement plus faible que la règle de 0,25 millisievert par an. Et cette dose est atteinte après un long temps, de l'ordre de 100 000 à 300 000 ans.

Je vais maintenant commenter les facteurs économiques et sociaux. Ce qui est évident pour vous tous, notamment s'il y a des élus parmi vous, c'est que nous faisons en permanence des choix entre la réduction des risques d'une part, et le coût de la réduction des risques d'autre part. En matière de routes par exemple, les élus du département ou de la région arbitrent pour savoir s'il faut améliorer ou pas telle route compte tenu de ce que cela apportera en matière de sécurité routière. C'est vrai aussi en matière d'épidémie : j'ai compris que pour la grippe H1N1, on a dépensé 800 millions d'euros, c'est le chiffre que j'ai en tête... (*"gaspillé !", dit un intervenant*)... gaspillé ? On va peut-être pouvoir en parler tout à l'heure, gaspillé oui et non, parce que s'il y avait eu 10 000 morts et que l'on en ait évité une partie, probablement que l'on aurait dit que ce n'était pas

gaspillé. Mais c'est pour dire que nous faisons des arbitrages... pourquoi 800 millions d'euros ? Pourquoi pas 400 ? Pourquoi n'avons-nous pas dépensé 2 milliards ? Cela veut dire qu'il y a des moments où il faut choisir entre coût et réduction des risques. C'est vrai aussi en politique alimentaire, ou dans d'autres domaines. Et nous essayons d'être cohérents, c'est-à-dire ne pas dépenser pour un des aspects une somme beaucoup plus importante que celle dépensée pour l'autre aspect.

Ce que l'on observe, c'est qu'historiquement, si vous regardez sur les quarante ou cinquante ans écoulés, les choix évoluent en général dans le sens d'une protection accrue vis-à-vis de l'ensemble de ces risques. Sous l'effet de l'évolution de l'opinion publique, c'est ce que l'on peut appeler « facteurs sociaux », des réductions de coûts, des facteurs économiques, et des progrès scientifiques et techniques. Par exemple l'airbag pour les voitures : en 1970, c'était beaucoup trop cher d'équiper toutes les voitures avec des airbags. Aujourd'hui, elles sont équipées d'airbags parce qu'il y a eu des progrès techniques qui font que c'est moins cher et peut-être aussi que la France est un peu plus riche qu'en 1960 ou 1970 et donc on peut se permettre de faire ce type de chose. Il y a des choix quelquefois en matière de sécurité routière qui ne sont pas très chers. Les radars mis sur les routes depuis quelques années, par rapport au nombre de morts que cela économise, ce n'est vraiment pas cher. C'est probablement un des investissements les plus intelligents faits dans ce domaine-là. C'est pour dire que ce n'est pas toujours facile à l'avance de savoir combien cela coûtera.

Un autre exemple, en ce qui concerne coût et protection des risques et opinion publique, je prends toujours l'exemple de la route : si vous réduisez la vitesse sur les routes, à l'heure actuelle 130 km/h sur autoroute, pour la ramener au niveau des Américains qui est 60 miles, c'est-à-dire environ 100 km/h, sur les 4 000 morts qu'il y a en France cette année, probablement qu'on en « économiserait » entre 500 et 1 000, mais il est clair que l'opinion publique n'est pas prête à cela. C'est pour vous dire que les facteurs économiques et sociaux sont ce mélange et l'on tient compte de tout.

J'en viens au problème du coût du stockage : si nous simplifions, c'est un peu caricatural et schématique, encore une fois il faudrait à chaque fois que ces chiffres soient accompagnés peut-être d'une demi-page de texte pour bien

expliquer ce qu'ils veulent dire. Ce que l'Andra a proposé dans le dossier 2005 Argile, c'est 15 milliards d'euros de coûts, entre 13,5 et 16,5 et, d'autre part, moins de 0,001 millisievert par an dans le scénario normal. On est bien d'accord qu'il faut ajouter toutes les conditions requises et je pense que ces chiffres pourront évoluer à l'occasion du débat qui commencera en 2013 puis en 2014 et 2015. En tout cas, ce que la CNE dit, c'est qu'elle demande que l'information soit disponible à tous et elle a dit, non pas cette année, mais l'an dernier : la Commission regrette que l'on ne dispose toujours pas du coût réel d'un stockage et de son impact sur l'économie locale.

Que veut dire la dimension sociale ? J'essaie de l'exprimer en disant que le choix - celui qu'il y a à faire entre coût du risque et protection contre le risque - sera effectué à la fin par l'État parce que c'est son rôle, à partir des propositions faites par l'Andra, mais en s'appuyant sur le débat public, sur la participation des citoyens et notamment des commissions dont c'est la tâche, c'est ce qui vous concerne au premier chef ; sur les avis des experts et autorités, les experts c'est entre autres notre Commission, les autorités, l'Autorité de sûreté nucléaire, et puis sur l'examen par le Parlement qui aura aussi son mot à dire par le biais de la loi sur la réversibilité.

Comme vous le savez, le débat a commencé ; j'ai trouvé dans le journal *Les Échos* du 5 octobre un avis exprimé par EDF qui pense que sur la question des coûts, nous sommes en train de dérapier, qu'il faut faire attention et mieux contrôler le problème. C'est pour dire que ce n'est pas un débat théorique ou qui n'aurait pas commencé, c'est un débat qui a, de fait, commencé maintenant et auquel nous devons tous participer.

C'est probablement ma réponse la plus longue parce que la question est difficile. Si la personne qui a posé la question veut commenter, monsieur le président !

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

Jean-Luc, c'est toi qui étais intervenu, tu as autre chose à rajouter ?

M. Jean-Luc BOUZON, EODRA

Sur la réversibilité, je vous invite à lire le compte rendu de la commission du Clis qui dit en fait que ce n'est qu'un argument pour nous faire accepter l'inacceptable, et sur le débat, vous nous dites : « on va faire un débat public ». Nous en avons connu un il n'y a pas longtemps. Nous avons été beaucoup à y

participer, mais le résultat est que tout ce qui gênait, la partie citoyenne, il y a eu beaucoup de monde dans les débats, tout ce qui gênait, qui avait été pourtant mis dans le prérapport de Mercadal a été enlevé plus haut, ce qui fait que quand les députés, sénateurs et autres se sont prononcés, cette partie-là qui demandait par exemple un referendum a disparu. Je vous rappelle qu'il y a toujours 50 000 citoyens haut-marnais et meusiens qui ont signé une pétition demandant un référendum parce que vous n'êtes pas chez vous, vous êtes chez nous... Tout à l'heure vous avez dit que vous veniez de bricoler dans votre jardin, moi je ne vous ai pas demandé de venir bricoler dans mon jardin, dans ma terre de vie pour y mettre ce que je ne veux pas.

Que faites-vous des 50 000 personnes qui demandent toujours à être consultées ? Si c'est pour faire la même chose, économisez de l'argent ! Si c'est nous prendre pour des « billes », parce que c'est chez nous que vous allez mettre ça, votre poubelle nucléaire, nous n'en voulons pas. Ou alors un vrai débat dans lequel vous ferez remonter ce que nous avons dit, mais je n'y crois pas un seul instant.

M. Pierre BEREST

Une partie importante de ce que vous dites ne s'adresse peut-être pas directement à nous. En ce qui nous concerne, c'est clair que nous ne baissons pas les bras ; à mon avis, vous non plus d'ailleurs. Sur cette question du juste équilibre entre le coût du risque et la protection contre le risque, la CNE s'efforcera de faire entendre sa voix lorsqu'elle aura la totalité du dossier et notamment lorsqu'elle aura des chiffres un peu plus précis sur les coûts parce que pour l'instant, nous regrettons que ce ne soit pas encore sorti.

Je ne jette pas la pierre aux personnes qui n'ont pas donné les chiffres tout de suite, car c'est compliqué, mais c'est vrai que maintenant ce serait bien que des chiffres clairs arrivent.

M. Jean-Louis CANOVA

Mme FRANÇOIS !

Mme Corinne FRANÇOIS, CDR 55

Je voulais avoir des précisions par rapport aux chiffres de radioactivité que vous annoncez : est-ce que cela concerne le stockage souterrain uniquement ou est-

ce que cela prend en compte le fait qu'il y aura des installations en surface, qu'il y aura énormément de transports ? J'ai vu dans le rapport qu'il y aura au bas mot 240 000 colis qui vont arriver, donc un transit relativement important. Moi j'imagine mal qu'un tel transit de matières radioactives puisse laisser 0,001 à terme. Nous aurons quand même cent ans d'exploitation, pendant lesquels nous allons remplir le site de ces fameux colis et il y aura des installations de surface, on en parlera tout à l'heure parce que c'est quand même un point sur lequel nous devons être informés rapidement. Est-ce que dans ces chiffres annoncés, l'entière réalité de ce que cela va vouloir dire au niveau du transit général de matières radioactives et de l'impact est prise en compte ? J'imagine mal que le transport des matières au site de stockage sur lequel on va sans doute reconditionner des colis soit anodin. Quels sont les chiffres aujourd'hui à La Hague, à Soulaines, à Morvilliers ? Qu'est-il prévu ? J'imagine aussi un phénomène d'accumulation, la radioactivité ne s'évapore pas comme cela... Que recouvrent exactement ces chiffres s'il vous plaît ?

M. Pierre BEREST

Le chiffre que je donne, c'est clair, n'incorpore pas tout ce dont vous venez de parler. C'est un chiffre résultant de calculs de l'évolution à long terme à travers la barrière géologique et donc il n'incorpore pas ce que vous dites. C'est vrai, le 0,001 milliSievert par an correspond à cela et c'est dans 200-300 000 ans oui, ce chiffre-là.

M. Roland CORRIER, Conseiller Général de la Meuse

Je crois que c'est plus important de se poser la question des cent années qui viennent que dans 200 000 ans. Il serait important d'avoir cette évaluation des millisieverts dans les cent années qui viennent et, comme l'évoquait Mme FRANÇOIS, à l'occasion des transports pour ce qui circulerait. Je remets toujours au conditionnel ce qui est toujours apparu au futur. Que se passerait-il année par année au fur et à mesure des transports, des transbordements sur place, de l'attente des vingt, trente, quarante ans, le temps que cela refroidisse à proximité de la descenderie ? C'est tout cela qu'il faut mesurer.

M. Pierre BEREST

Oui, encore une fois, bonne question. Si vous le permettez, je vais vous corriger sur un petit point de détail : il y a un principe d'égalité intergénérationnelle qui

fait que dans tous les calculs, l'homme dans deux cent mille ans est considéré comme aussi important que l'homme dans cinq ans. Oui, pour ce que vous me dites, mais l'homme dans cinq ans a le droit aussi d'avoir le même sort que celui dans 200 000 ans. Bonne question et c'est vrai que là, je réponds sur ce qui se passe à très long terme.

M. Michel MARIE, CEDRA

Deux petits compléments : nous avons parlé des transports et c'est effectivement quelque chose de très important - heureusement que nous avons la CNE au Clis parce que sinon nous n'aurions pas d'informations - et pourtant ce que je pense de la CNE... je ne vais pas épiloguer ce soir... 240 000 transports, 5 à 6 transports par jour tellement il y en a et ce seront des volumes invraisemblables, il n'y a qu'à aller voir en Allemagne ce qu'est un volume de déchets HAVL... Donc 5 à 6, il y en a 240 000 à faire, la CNE dit que nous en avons pour cent ans. Il faut que les riverains comprennent ce que cela va être cette histoire de Bure si jamais elle va au bout. Je complète ce premier point par Soulaines, un sujet que nous connaissons très bien, et dont nous demandons d'ailleurs depuis le mois de décembre de l'année dernière, au Clis, de présenter ce que nous avons découvert, nous, sur Soulaines. Nous sommes au mois d'octobre, cela fait déjà dix mois que nous attendons de pouvoir présenter à la CNE ce qui se passe réellement à Soulaines, géré par l'Andra. Ce serait très intéressant à voir au niveau de la confiance.

A Soulaines, une étude a quand même été faite sur ces transports, une étude indépendante, et les déchets de Soulaines ne sont pas du tout les mêmes que ceux prévus à Bure, ils sont beaucoup moins méchants. Sur Soulaines, effectivement, les transports qui se répètent depuis des années, ce n'est pas anodin. Nous imaginons ceux qui viendraient à Bure. Ma deuxième remarque porte sur les coûts : il serait temps effectivement que M. PROGLIO, PDG d'EDF, mette un peu les pieds dans le plat parce que nous imaginons un peu le coût donné, 12 milliards, 15 milliards pour arrondir, nous sommes bien placés ici en Meuse pour savoir un peu ce qu'est une histoire de prévisionnel de coût ; il faut voir à Bar-le-Duc, l'Hôtel du Conseil Général par exemple, les Meusiens sauront tout de suite ce qu'il en est...

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

Je ne peux pas vous laisser dire ça, je peux même vous faire le ratio au mètre carré, vous verrez que ce n'est pas si énorme.

M. Michel MARIE, CEDRA

Nous le ferons à une plénière ultérieure quand nous aurons parlé de Soulaines si vous le voulez bien. Le coût de l'enfouissement, 15 milliards, M. PROGLIO nous parle maintenant de 35 milliards. Nous avons aussi une autre question à poser : cela fait quand même quelques années que la Commission européenne cherche à faire un paquet législatif, puisque c'est ainsi que cela s'appelle, sur les déchets nucléaires, et nous parlons de régionalisation. Évidemment, en France on ne comprend pas très bien ce que cela veut dire. Au niveau européen on comprend beaucoup mieux : en fait, on cherche simplement à ce que chaque pays nucléarisé n'ait pas son trou ou ses trous comme chez nous Soulaines, La Hague, Morvilliers, Bure, etc., et en fait la Commission européenne voudrait bien qu'il y ait un trou, un Bure, pour plusieurs pays européens. Il nous a été promis en Meuse et Haute-Marne, dans les lois de 1991 et 2006, que ce ne sont que des déchets français. Oui, sauf que le paquet législatif est bien en cours depuis déjà quelques années et que dans deux, trois, dix ans ou en 2015 lorsque la loi sera changée, des déchets étrangers ne pourront-ils pas être intégrés ?

Là, la surface du stockage souterrain à Bure changerait totalement et ce n'est plus de 35 milliards dont nous parlerions, les chiffres seraient différents. Il faut marquer les esprits, dire la réalité, il faut dire les choses comme elles sont. Merci pour cette première intervention.

M. Pierre BEREST

Je ne suis pas sûr que M. PROGLIO ait très envie que ce soit 35 milliards, mais je me trompe peut-être. Je n'ai pas eu l'impression qu'il en avait très envie. Sur la question de l'Europe, ce que je sais c'est que, dans la loi, il est dit qu'en France on stocke uniquement les déchets français, pas de déchets étrangers. Il y a une chose qu'il faut dire : c'est vrai, je sais qu'à l'échelle européenne, il y a des gens qui ont promu l'idée que des groupes de petits pays se rassemblent. C'est le cas notamment de Lituanie - Lettonie - Estonie, par exemple, et c'est vrai qu'il y a aussi une discussion sur Roumanie - Bulgarie, d'avoir, pour des pays qui ont une

petite industrie nucléaire, des regroupements, c'est vrai. En ce qui concerne la France, pour moi il y a la loi de 2006 et elle dit : « pas de déchets étrangers chez nous », c'est clair.

M. Michel MARIE, CEDRA

... J'ai bien insisté, M. LONGUET nous l'a dit en 1995, il était venu à Poissons le dire : « la loi interdit les déchets étrangers ». Oui, aujourd'hui, mais on est en train de dire : « demain, qu'est-ce qu'il va en être ? » Vous dites qu'il y a des petits pays : non, nous sommes allés au Luxembourg il n'y a pas très longtemps, ce ne sont pas des petits pays nucléarisés, c'est bien une régionalisation au niveau européen et la France sera englobée dedans, il ne faut pas essayer de se cacher derrière son petit doigt ! Il faut dire les choses comme elles sont et il faut se renseigner auprès de la commission européenne.

M. Gilles ROGE

Pour les déchets étrangers, je rappelle que pour l'électricité nucléaire exportée vers les pays européens, les déchets restent en France ; c'est donc bien l'électricité nucléaire qui profite à l'étranger et les déchets qui restent en France.

C'est la même chose pour l'usine de Tricastin, l'enrichissement de l'uranium, qui travaille non seulement pour des pays européens, mais aussi des pays dans le monde, toute la production destinée aux pays étrangers, les déchets restent en France. Le nucléaire profite à l'étranger et les déchets restent bien en France, malgré ce que raconte la loi.

En ce qui concerne la réversibilité et la transmutation, j'ai une déclaration à faire. Vous parlez beaucoup de la transmutation, en réalité la réversibilité, l'annoncer seulement pour un siècle ne représente rien à l'échelle de la décroissance de la radioactivité puisqu'elle existe depuis que la terre existe il y a des milliards d'années. De plus, le stockage en profondeur s'effectuera sur plus d'un siècle comme vous le reconnaissez dans le dernier rapport de 2010. L'Andra estime qu'il sera difficile de stocker plus de cinq à six colis par jour pour 240 000 colis à stocker, ce qui demandera cent ans ou plus. Donc, promettre la réversibilité pendant cent ans ne vous engage pas à grand-chose puisqu'il faudra plus de cent ans pour enfouir les déchets. Notons au passage que les routes de la région seront sillonnées pendant plus d'un siècle par les convois nucléaires.

Par ailleurs, les avantages de la réversibilité sont étroitement limités par le fait que les déchets, une fois vitrifiés, ne sont pas destinés à être récupérés, comme le confirmait l'Autorité de Sûreté Nucléaire dans le numéro de mars 2006 de sa revue *Contrôle*. Je cite :

« Par ailleurs, la reprise en vue de leur traitement par séparation puis transmutation des colis de déchets déjà produits et conditionnés, n'est pas souhaitable pour des raisons de sûreté, de radioprotection et de coût. Ces colis doivent donc faire l'objet d'une solution de gestion définitive. » Fin de la citation.

Vous endormez les gens en parlant de réversibilité et de transmutation, alors que vous savez que les déchets, une fois vitrifiés, ne sont pas destinés à être récupérés. La réalité est que si vous croyez à la transmutation, vous devez arrêter de vitrifier les déchets nucléaires.

La CNE s'intéresse beaucoup à la transmutation de l'américium ; l'américium 241 n'est qu'un déchet parmi beaucoup d'autres, mais il a l'inconvénient d'être encore plus chaud que les autres déchets. Dès lors, il ne faudrait pas l'enfouir dans l'argilite puisqu'elle a une mauvaise conductibilité thermique. De plus, la transmutation de l'américium est très complexe. Par ailleurs, l'américium 241, s'il a le défaut d'être trop chaud, a une qualité, il est neutronphage, ce qui lui permet de réduire les réactions nucléaires. Dans son inventaire 2002 sur les déchets radioactifs, l'Andra écrit sur l'américium :

« La maintenance des armes liée à la force de dissuasion en produit un certain flux annuel. L'extraction périodique de cet américium est une obligation pour maintenir les armes à leur niveau de puissance initiale (le plutonium 241 se désintègre en produisant de l'américium 241, neutronphage, ce qui réduit l'efficacité des armes) », fin de la citation.

Nous sommes dans l'impasse : la CNE veut se débarrasser de l'américium, car il est trop chaud pour être enfoui dans l'argilite, mais si l'on parvient à se débarrasser de l'américium au prix d'une transmutation très complexe, l'on se prive d'un radionucléide qui, étant neutronphage, pourrait ralentir une réaction nucléaire incontrôlée au sein des déchets nucléaires.

Pour transmuter, la CNE évoque les réacteurs à neutrons rapides. Là aussi nous sommes dans l'impasse actuellement : plus la CNE parle de transmutation, moins nous disposons de réacteurs pour transmuter. Le futur prototype de réacteur à

neutrons rapides prévu pour après 2020 serait refroidi au sodium liquide comme Superphénix, sodium liquide qui est très inflammable. De plus, il faut rappeler que les réacteurs à neutrons rapides sont intrinsèquement plus difficiles à contrôler que les réacteurs normaux et que les réacteurs à neutrons rapides transmutateurs sont encore plus difficiles à contrôler que les réacteurs à neutrons rapides ordinaires, comme le rappelle le Commissariat à l'Énergie Atomique, dans le n° 53 des *Clés du CEA*, hiver 2005-2006.

Je pense que nous sommes dans l'inconscience complète, tout ce que vous dites est faux. Vous savez que les rayons gamma traversent les colis d'acier vitrifiés, une personne ne peut pas rester à côté, sinon elle reçoit une dose létale, comme le reconnaît dans un livre de 2006, l'un de vos collègues, ingénieur au Commissariat à l'Énergie Atomique. Il dit que si l'on reste pendant quelques minutes à côté d'un colis vitrifié nucléaire, on reçoit une dose mortelle, une dose létale plus exactement. C'est ce qu'il dit dans son livre de 2006 sur les déchets nucléaires. Il faut quand même arrêter de dire n'importe quoi aux gens, surtout que vingt bombes atomiques viennent d'arriver à la base aérienne de Saint-Dizier, ce qui augmente encore tous les risques. Nous sommes vraiment dans l'inconscience totale, il ne faut pas raconter n'importe quoi.

M. Jean-Luc BOUZON, EODRA

Pour compléter sur la réversibilité, je vous lis la conclusion de la commission réversibilité du Clis, je voulais savoir ce que vous en pensiez. La commission termine en disant : « *Pour la commission, la réversibilité imposée par la loi n'est avant tout qu'un argument visant à favoriser l'acceptabilité du projet par le public* ». Qu'en pensez-vous ?

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

Vous voulez faire un commentaire ?

M. Jean-Claude DUPLESSY

Si vous le permettez, je vais faire un commentaire parce que je ne considère pas que ce soit un artefact mis pour obtenir l'acceptation du public. Pour ma part, je considère que le fait que nous ayons dans la loi le terme de réversibilité implique que nous allons avoir obligatoirement un contrôle de ce qui se passe, un contrôle de l'évolution. Cela va obliger les scientifiques, les ingénieurs qui travailleront

dans ce centre, s'il est créé, à suivre l'évolution des choses, ce qu'aucun industriel ne fait.

Pour ma part, je pense que nous veillerons en tant que CNE à ce que les travaux faits sur la thématique de la réversibilité - et cela fait trois ans que nous réclamons en insistant sur ce point-là, relisez tous nos rapports - que ce soit quelque chose de sérieux au plan industriel et de sérieux au plan de l'ingénierie, et que nous puissions avoir confiance dans ce que les ingénieurs nous diront, et nous suivrons tout cela. Je ne veux pas entrer dans la polémique, mais notre travail est scientifique, technique, nous le mènerons au maximum de ce que nous pouvons faire. Nous irons jusqu'au bout de ce que nous pourrons faire avec les compétences techniques et scientifiques qui existent actuellement, et nous veillerons à ce que la meilleure science et la meilleure technologie soient mises en œuvre pour la réversibilité, avec les compétences de l'année 2010. Voilà tout ce que je peux vous répondre ; nous ne prenons pas cela à la légère, ni comme un simple argument.

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

Question 3 : cela concerne le rapport en page 5 :

« On peut s'étonner que la CNE en soit encore à demander à l'Andra de prouver sa capacité à faire des prédictions crédibles. »

M. Pierre BEREST

Pour être clair, cette question concerne l'effet des pressions de terrain sur les ouvrages, la mécanique des roches et les problèmes de thermo-hydrromécanique. Quand on fait des tunnels ordinaires - ceux qui traversent les montagnes ou autres pour le chemin de fer ou les automobiles - on prend des échantillons tout le long du trajet, on mesure les propriétés mécaniques de court terme. Ce qui se passe à long terme, c'est-à-dire au bout de vingt ou trente ans, classiquement on y passe moins de temps, d'abord parce que c'est plus compliqué et puis aussi parce que l'on a dans un tunnel un certain nombre d'avantages : on peut dimensionner largement le revêtement en mettant une épaisseur de béton importante, et puis ensuite, au cours de la vie de l'ouvrage, on peut facilement surveiller et faire de la maintenance et envoyer des gens de temps en temps voir comment se comporte le tunnel.

Concernant le stockage profond : dans celui-ci, le problème est plus compliqué parce que, d'une part, ce n'est pas forcément une excellente idée de surdimensionner le revêtement, c'est-à-dire de mettre une importante épaisseur de béton. Chaque fois que vous mettez des matériaux d'origine exogène dans le stockage, si vous en mettez trop, vous avez des risques qu'il y ait des incompatibilités, des réactions, etc., donc il n'est pas bon de surdimensionner.

La deuxième idée, c'est la maintenance et le contrôle dans les alvéoles, quand une alvéole est remplie de déchets HA, il est hors de question d'envoyer des personnes pour voir si tout se passe correctement. Il est possible de faire des mesures quand même, l'Andra est en train de proposer de le faire du point de vue de la réversibilité. On peut mesurer l'atmosphère dans l'alvéole, les déformations, etc., mais bien sûr on n'enverra personne. Cela veut dire que la prévision doit être plus précise, d'un ordre de grandeur par rapport à un tunnel classique.

Notre jugement est que l'Andra a rassemblé pour un programme ambitieux de très bonnes équipes de mécanique des roches. Je ne veux pas vexer les autres équipes, mais c'est pratiquement les quatre ou cinq meilleures en France, avec une équipe de Nancy d'ailleurs, qui font des articles théoriques dans d'excellentes revues scientifiques. Je dis programme ambitieux, pourquoi ? Ils ne se contentent pas de faire des essais à l'échelle d'une éprouvette normale de 10 ou 15 cm, ils vont regarder et essayer de comprendre à une échelle plus petite, du micromètre et en dessous, pour essayer de comprendre quels sont les mécanismes qui expliquent la manière dont la roche se déforme à très petite échelle. Pour faire de la prédiction à très long terme, il faut passer par là. Il ne faut pas se contenter de regarder à l'échelle d'une quinzaine de centimètres, il faut essayer de comprendre à une échelle bien plus fine.

Sur le programme d'essais et de mesures dans le laboratoire par rapport aux travaux théoriques faits par les équipes : clairement, ce programme est loin d'être achevé, mais il y a beaucoup de données souvent de très bonne qualité. Il faut dire aussi que l'argilite est un milieu assez compliqué. C'est plus compliqué que pas mal de roches que je pratique habituellement, par exemple dont le comportement est purement élastique, donc réversible, qui ressemble à un métal sollicité par des efforts moindres. Il y a des roches plus faciles que celle-là.

La CNE souhaite, et c'est pour cela qu'elle a tapé un peu sur la table, que les efforts convergent vers un modèle validé, pourquoi ? Elle souhaite que nous puissions faire des calculs numériques de prévision du comportement à l'échelle du siècle ou de deux siècles, mais enfin déjà à l'échelle du siècle. La CNE estime que cet objectif n'est pas encore atteint. Elle l'avait déjà dit les années précédentes, cette année elle l'a dit d'une manière plus forte et plus nette sans doute ; nous en avons parlé avec la directrice de l'Andra il y a quelques jours, elle n'était peut-être pas très contente que nous ayons dit cela, mais nous le maintenons.

Est-ce que c'est inaccessible ? Il y a de bonnes équipes qui travaillent dessus, il y a beaucoup de données, mais ce que nous avons voulu dire, c'est qu'il n'était plus temps de perdre du temps. Il fallait maintenant aller vers ce modèle et passer des efforts théoriques vers un modèle validé.

S'il n'y a pas de réaction sur la question 3, passons à la question 4.

« À propos de la fermeture du stockage, il est fait allusion à une ventilation, de quel type est-elle ? Est-ce qu'elle permettrait une surveillance et une maîtrise accrues ? »

J'ai relu la phrase de la page 17, je crois que c'est une mauvaise interprétation parce que c'est une phrase très longue et nous pouvons avoir l'impression en la lisant qu'il y a une ventilation après la fermeture du stockage. La réponse est claire : il n'y en a pas. Après la fermeture, la sûreté doit être passive et il est hors de question d'avoir une ventilation ou tout système de ventilation.

Il n'y a pas de ventilation après la fermeture. La phrase est un peu longue, donc l'on peut se tromper sur l'interprétation ; ce qu'elle dit, c'est qu'il faut comprendre comment le système évolue du point de vue hydrique et thermique, c'est-à-dire de l'humidité et de la température, après la fermeture et donc après que l'arrêt de la ventilation est effectué. Une fois que la ventilation est arrêtée, cela n'empêche pas le système d'évoluer du point de vue de la température et de l'humidité.

La question 5, *« La commission liste des points importants de l'analyse des résultats des essais TER. Elle aurait pu ajouter que ces points sont peu rassurants, mais cela aurait été un jugement de valeur. »*

Ces essais TER veulent dire "essais thermiques" dans lesquels l'Andra a mis une sonde chauffante et regarde comment la température se développe autour de la sonde chauffante, ainsi que les déplacements, la pression de l'eau dans les pores, etc. L'essai dont nous parlons dans le rapport de cette année est le premier de cette ampleur-là, qui a été fait dans le laboratoire. Il s'est assez bien déroulé, il y a eu un peu de problèmes au début, la puissance thermique n'était pas celle prévue. À mon avis, il n'y a pas de surprise importante sinon peut-être le fait que les pressions de pores, c'est-à-dire la pression de l'eau dans les pores de la roche, quand l'eau a été chauffée, est montée plus que ce qui a été prévu par les calculs. Mais pour la CNE à ce stade-ci, il n'y a rien de rédhibitoire. Ce que nous avons essayé de faire pages 11 et 12, a été de lister un certain nombre de questions scientifiques, des pistes de progrès possibles pour cet essai qui était le premier thermique.

La deuxième partie de la question est un peu la même que celle dont nous parlions à l'instant concernant les équipes de l'Andra : la CNE le dit, elle souhaite que l'on aille plus vite, idéalement avant fin 2012, vers une synthèse des essais conduits, et vers un modèle validé et utilisable.

Entre les questions 5 et 7, la question 6 qui sera évoquée après, car elle n'est pas pour moi.

La Commission décrit les actions de l'IRSN, Institut de Recherche et de Sécurité Nucléaire. Je crois d'ailleurs que des membres du Clis sont allés voir le laboratoire de Tournemire il y a quelques mois à côté de Roquefort. Ils ont donc vu le travail fait par l'IRSN. Pour répondre à la question 7 qui est : « *Pourquoi l'IRSN et l'Andra ne travaillent pas de plus près ensemble, n'ont pas une coopération plus étroite aujourd'hui ?* »

Il y a deux fonctions différentes : l'Andra, son rôle est de proposer et mettre en œuvre une solution de stockage. L'Autorité de sûreté nucléaire se prononce sur les propositions de l'Andra et pour cela, s'appuie sur l'expertise technique de l'IRSN. Il y a donc bien deux entités, le stockeur et l'Autorité de sûreté nucléaire.

La CNE veut dire là-dessus qu'elle apprécie favorablement les études conduites par l'IRSN et elle appuie l'examen que l'IRSN est en train de faire du dossier 2009 Andra effectué pour l'ASN.

La coopération est-elle assez étroite ou pas entre ANDRA et IRSN ? Pour la CNE il y a deux principes : le premier étant qu'il faut séparer trois fonctions : le stockeur, les producteurs de déchets et l'Autorité de sûreté nucléaire. Ce n'est pas bon de confondre de trop près ces fonctions-là. C'est un principe important auquel nous sommes attachés.

Le deuxième principe en revanche, autant il faut bien séparer les responsabilités des uns et des autres, autant c'est vrai qu'il faut favoriser l'échange de données et les discussions. J'ai pris l'exemple du colloque de Nantes. L'IRSN est arrivé à ce colloque organisé par l'Andra et a présenté tout un ensemble d'articles sur ce qu'il faisait, base de discussions intéressantes, c'était quelque chose d'extrêmement positif.

L'Andra donne des échantillons de roches à l'IRSN, de façon à ce qu'il fasse des essais sur le même matériau, cela nous paraît bien. Je sais que l'on évoque aussi l'idée que l'IRSN aille directement faire des essais dans le laboratoire de Bure. C'est à eux de voir et discuter, mais ce serait probablement une assez bonne idée que cela se fasse. Mais il faut tenir compte des deux idées que j'indiquais tout à l'heure, il ne faut pas non plus qu'Autorité de Sûreté Nucléaire et IRSN se confondent avec l'Andra parce qu'à ce moment-là cela voudrait dire que l'Autorité de Sûreté Nucléaire qui contrôle et l'Andra qui propose, vous en faites un seul ensemble ; à mon avis ce n'est pas une bonne idée.

Question 9 : *« Pour des raisons de refroidissement des HAVL, il semble difficile d'envisager un stockage des MAVL et des HAVL sur le même site. Les HAVL doivent attendre plus de cinquante ans avant d'être stockés. »*

Sur le dessin (annexe 1), nous ne voyons pas bien, mais il y a deux zones bien distinctes qui sont la zone HAVL, la plus sombre, puis la zone MAVL, moyenne activité, qui est blanche, que l'on devine à droite. Au milieu il y a la zone centrale avec les quatre puits d'accès. En fait, il y a plus de MAVL mais ils occupent une surface moins grande. C'est ce que je vous ai dit tout à l'heure, c'est à cause de la température. Les HAVL, il faut les étaler plus, d'autant que, si l'argile est un bon matériau, du point de vue de la conductivité thermique, vous avez raison, ce n'est pas le meilleur, le meilleur étant le sel.

A l'heure actuelle, un stockage commun HAVL-MAVL est la solution de référence et les MAVL seraient très vraisemblablement stockés les premiers. Si le stockage

se fait, cela commencera en 2025, les HAVL exothermiques - qui dégagent de la chaleur, car il y en a qui n'en dégage pas, mais la plupart en dégageant - les HAVL exothermiques seraient stockés après 2050, ceux qui ont commencé de refroidir depuis une vingtaine d'années.

Risque de galerie ouverte trop longtemps, c'est la question posée : pour les alvéoles elles-mêmes, elles sont créées au fur et à mesure des besoins, et seront probablement ouvertes un an ou deux avant de mettre les colis dedans, construites à façon au fur et à mesure des besoins, donc pas de risque qu'elles restent trop longtemps ouvertes. En revanche, pour les parties communes, notamment la zone centrale et les galeries de liaison, vous avez tout à fait raison, nous avons la même préoccupation, il faut progresser sur la capacité à prévoir les évolutions à long terme, justement parce que la zone centrale va rester ouverte longtemps. C'est pour cela que nous souhaitons qu'il y ait des modèles validés.

M. Michel MARIE, CEDRA

On parle des HAVL et des MAVL, mais dans le rapport on parle aussi des FAVL graphites. On les voit maintenant apparaître peut-être à Bure, alors qu'avant ils n'étaient pas du tout prédestinés pour ce site, donc je vous pose la question. Et la deuxième, pour rebondir un peu sur ce que vous dites, il faut quand même rappeler ici qu'on nous a dit pendant des années et des années que le stockage en surface n'était pas une bonne solution (voir le débat public antérieur) en termes de sûreté ou de sécurité, or maintenant nous sommes dedans puisqu'on nous dit que les pires déchets nucléaires, les HAVL, de toute façon vont rester en surface pendant cinquante, soixante ans, si ce n'est pas plus, mais restons déjà sur cinquante ou soixante ans. Imaginons cinquante ou soixante ans en surface avec tout ce qui se passe en ce moment, je pense qu'en termes de sécurité, cela va poser quelques questions quand même. Merci pour les deux réponses.

M. Pierre BEREST

Il y a beaucoup d'aspects dans cette question-là. Je laisserai peut-être le président répondre. Sur le fait de laisser effectivement pendant très longtemps en surface les HAVL. Je sais que c'est la solution que préconise M. COHN-BENDIT, de les laisser pendant une très longue période et même pratiquement de façon indéfinie. Je parle de M. COHN-BENDIT parce que c'est ma génération

et que j'ai pour lui une certaine sympathie. C'est quelqu'un qui a des qualités, c'est incontestable. Je sais que c'est la solution qu'il propose, de les laisser indéfiniment en surface. Je suis assez d'accord avec vous sur le fait que ce n'est probablement pas quelque chose de très bien, de laisser indéfiniment en surface ces déchets-là. À l'heure actuelle, ils sont pour une grande partie dans la Manche à La Hague et pour une autre à Cadarache, dans les piscines. C'est vrai que c'est le fond du problème du stockage, c'est de considérer qu'ils sont bien là pour l'instant, mais les garder là pendant très, très longtemps, serait dangereux. Soixante ans sont nécessaires pour que leur activité thermique diminue.

M. Jean-Claude DUPLESSY

Je peux peut-être commenter brièvement sur les FAVL, les graphites. La CNE a pris une position très stricte sur les graphites en disant que le stockage des graphites, et ce que nous allons en faire, devait relever de la même qualité que ce qui était prévu pour les autres déchets de haute activité ou de moyenne activité à vie longue. Ce sont des déchets à vie longue et ils sont de faible activité, nous sommes bien d'accord, et nous avons recommandé que la qualité du stockage soit très bonne.

La difficulté que nous avons fait ressortir, lorsque nous avons étudié le dossier des graphites, est qu'ils contiennent du chlore 36. Aujourd'hui, nous ne savons pas très bien où est localisé ce chlore 36, comment il a été produit, s'il est bloqué à l'intérieur du réseau cristallin, s'il sera facile à lixivier ; c'est-à-dire lorsque de l'eau arrivera, passera-t-il dans l'eau ? Ensuite, comme l'eau circule, est-ce que ce chlore 36 arrivera dans les nappes phréatiques ? Compte tenu de la méconnaissance qu'il y avait sur le dossier, en ce qui concernait le chlore 36, nous avons pris une position prudente qui est de dire que nous ne devons pas faire prendre de risque avec le stockage de déchets FAVL ; il faut que les normes de sûreté soient les mêmes que celles établies pour les déchets de haute activité. Vous savez que deux communes avaient candidaté, ensuite elles ont refusé. Pour l'instant le dossier est à l'étude, et l'Andra a repris, avec les producteurs, un programme de recherches pour essayer de savoir très précisément ce qu'il en est du chlore 36, quelle est la partie qui pourrait passer en lixiviation, si c'est stocké dans des conditions où l'eau arrive et circule, même en faible quantité. Pour l'instant nous savons que des études ont été reprises et nous attendons de voir les résultats lorsque l'Andra et ses partenaires auront des choses à nous

montrer. Je ne peux pas vous en dire plus ; pour l'instant, nous n'avons pas plus d'information que vous.

M. Michel MARIE, CEDRA

... les graphites et Bure, oui ou non. Est-ce que nous aurons une information ?

M. Jean-Claude DUPLESSY

Aujourd'hui, à ma connaissance, les graphites ne sont pas dans le MID qui sera définitif en 2012. Tout ce que je peux vous dire, c'est que les graphites ne sont pas dans le MID.

M. Pierre BEREST

Question 10 : *« La récupérabilité des colis HAVL, donc haute activité à vie longue, ne pourrait-elle pas être envisagée par le fond des alvéoles, ce qui permettrait de bien confiner les galeries utilisées pour la mise en stockage ? »*

J'ai reproduit un dessin que j'ai trouvé dans un livre de l'IRSN (annexe 2) : vous avez le tunnel à droite, l'alvéole faisant au total 40 mètres, et il y a d'abord une zone de dix mètres dans laquelle il y a l'insert et l'équipement qui permet de pousser les colis dans l'alvéole, et après il y a trente mètres qu'on appelle la partie utile dans laquelle se trouvent les alvéoles. Je pense que l'idée de la personne qui a posé cette question est de savoir s'il serait possible de reprendre les colis par-derrière, au cas où il faudrait aller les reprendre. Sur la récupérabilité, il y a une chose essentielle qu'il faut dire et qui ressort très clairement de tous les cas où il y a eu des problèmes de récupérabilité : quand on prend la décision d'aller reprendre les déchets, le problème essentiel est la sécurité des travailleurs qui iront les reprendre. C'est la question, au moment où il faut faire le choix d'aller récupérer, qui est décisive.

Pour moi c'est une donnée absolument essentielle. Il est commode, pour récupérer les colis de déchets, de les reprendre par la partie tête d'alvéole qui est devant. Il y a des moyens télécommandés pour pousser ou tirer qui jouent un rôle essentiel. Il faut dire que depuis 2005, l'Andra a progressé sur la conception de cette tête, par exemple l'insert avant la partie utile, en 2005 dans leur dossier, ils le démontraient. Maintenant, ils ne le démontent plus quand ils ferment, c'est en fait pour pouvoir récupérer plus facilement si nécessaire les déchets. C'est pour cela qu'ils laissent cet insert métallique.

Accéder aux déchets par le fond de l'alvéole, je crois que ce n'est vraiment pas évident à cause de tout cela, mais peut-être faut-il y réfléchir, l'idée peut être creusée.

Sur le chemisage : il semble poser des problèmes parce qu'il peut s'ovaliser. J'ai essayé de faire un dessin (annexe 3), vous avez en vert le verre, les déchets vitrifiés. Autour, il y a ce qu'on appelle le surconteneur, qui fait 55 mm d'épaisseur en acier et autour encore, le cercle bleu, le chemisage. J'ai essayé de mettre autour la roche, c'est-à-dire la ligne rouge, la section de l'alvéole. Il y a deux choses que nous craignons : première étape, c'est que la roche vienne en contact avec le chemisage, donc avec le premier grand cercle noir, et puis la deuxième étape dans laquelle la pression des terrains serait si importante que le chemisage viendrait en contact avec le surconteneur. C'est très ennuyeux pour la récupérabilité parce que nous voyons bien que les colis poussés à l'intérieur du chemisage, si ce dernier s'est ovalisé, nous aurons énormément de mal à les retirer pour la réversibilité.

Il y a une idée qui est de faire un chemisage un peu ovale de façon à ce qu'il s'adapte au mieux à la façon dont le terrain se déforme. Oui, pourquoi pas ? Simplement, je vais essayer de réfléchir à cette idée. Mais il faut garder à l'esprit que le procédé doit rester industriel. Pour ce faire, il faut qu'il se prête au soudage ou au vissage. Si vous faites des tubes ovales, vous ne pouvez plus visser et vous êtes limités à faire du soudage. Il faut dire aussi qu'un moyen simple de renforcer le chemisage, pour éviter qu'il ne s'écrase et que la récupérabilité devienne difficile, c'est d'augmenter l'épaisseur. De ce point de vue là, vous pouvez remarquer que l'Andra a augmenté l'épaisseur qui était de 25 mm pour le chemisage en 2005, nous sommes passés à 35 mm, c'est une autre façon de renforcer.

A mon avis, nous aurons une réponse claire, définitive et industrielle quand nous aurons fait l'essai complet. L'Andra a commencé à creuser des alvéoles il y a un an et demi, au début ce n'était pas terrible... en même temps, la CNE l'a dit clairement, un premier essai de creusement à 500 mètres de fond d'une alvéole de 40 mètres... que ce soit un peu loupé au début, ce n'est pas très grave. Ce qui compte c'est que dans quelques années nous démontrions qu'il y a une solution avérée.

Pouvons-nous parler de chemisage étanche si le chemisage se déforme ? En fait, le chemisage en 2005, selon l'Andra, n'avait pas besoin d'être étanche. L'étanchéité était assurée par le surconteneur, c'est-à-dire celui qui est épais, 55 mm. Ensuite, l'Andra a évolué et a envisagé que ce chemisage apporte néanmoins un complément d'étanchéité pendant quelques dizaines d'années. Alors pourquoi quelques dizaines d'années ? Cela paraît complètement inutile par rapport aux 1000 ou 4000 ans que j'évoquais plus tôt pour le surconteneur. Mais la différence est que pendant les premières dizaines d'années, il peut y avoir un peu d'oxygène encore. Au bout de quelques dizaines d'années, il aurait été complètement consommé, mais il peut y en avoir encore un peu au début, et l'oxygène avec l'eau fait une corrosion beaucoup plus rapide. La corrosion du surconteneur est dite anoxique, c'est-à-dire sans oxygène, et c'est pour cela qu'elle est lente. Cela perce en 4000 ans, mais nous prenons 1000 ans par prudence dans les évaluations de sûreté. Au début, la présence d'oxygène peut accélérer ce phénomène et c'est pour cela que l'Andra a réfléchi à demander au chemisage, pas seulement de protéger le surconteneur pour qu'il puisse être retiré, mais aussi d'avoir une fonction d'étanchéité.

La décision n'est pas prise, ce n'est pas évident. La CNE s'est demandée si l'on pouvait rendre étanche le bouchon de fond notamment. Il y a pas mal de problèmes et c'est une question ouverte, la décision n'est pas prise là-dessus.

Mme Corinne FRANÇOIS, CDR 55

Sur combien d'années estimez-vous que cela peut s'ovaliser ?

M. Pierre BEREST

Le contact entre la roche et le chemisage, la première étape, peut se faire assez vite. Les calculs disent entre un et dix ans suivant les cas pour le contact avec la roche. Ensuite, il y a l'écrasement, c'est-à-dire l'ovalisation. Et cela suppose que la totalité du poids du terrain s'applique sur le chemisage et donc que le chemisage se déforme. Combien de temps faudrait-il ? Cette année je demanderai à l'Andra des précisions sur le calcul du chemisage parce que c'est une bonne question et je pense qu'aujourd'hui, je n'ai pas tous les éléments pour y répondre. Je leur demanderai les éléments.

Mme Corinne FRANÇOIS, CDR 55

Sur des laps de temps aussi longs, nous pouvons penser que le sol va bouger et que cela va justement s'écraser. Par contre, je ne comprends pas cette histoire de récupérabilité. Que veut-on aller récupérer ?

M. Pierre BEREST

La récupérabilité est un des deux volets de la réversibilité. Ce qui est demandé, c'est de pouvoir aller récupérer en cas de besoin les colis HAVL mis dans les alvéoles.

Mme Corinne FRANÇOIS, CDR 55

Quand ? Sur quelle période de temps ?

M. Pierre BEREST

Sur la période de temps que le Parlement fixera en 2015, mais dont il a déjà dit que cela ne pouvait pas être moins d'un siècle, la période de réversibilité.

Intervenant

Si c'est ovalisé à trois siècles ?

M. Pierre BEREST

C'est pour cela qu'il ne faut pas que ce soit ovalisé avant un siècle. Maintenant, si vous me dites, la science est incapable de savoir si un tuyau d'épaisseur 35 mm diamètre 700 mm, soumis à une pression de terrain de l'ordre de 120 bars, s'ovalisera, si vous dites que la science ou la technique ne sont pas capables de répondre à cette question, je pense que non. Simplement, je reconnais que nous n'avons peut-être pas demandé assez d'éléments encore à l'Andra sur ce point-là, notamment sur le calcul de l'ovalisation. Je voudrais avoir des précisions sur un point qui est la possibilité d'un flambage, c'est-à-dire d'une déformation ovalisée un peu généralisée. C'est un calcul compliqué à faire parce que la pression qui s'applique n'est pas une pression d'eau comme dans un sous-marin. C'est une pression par une roche qui se déforme lentement, c'est plus compliqué. Ils m'ont dit qu'ils l'avaient fait, mais je n'ai pas la note, et je leur demanderai la note de calculs pour regarder ce qu'il en est.

Mme Corinne FRANÇOIS, CDR 55

C'est quand même une question essentielle parce que de là découle cette sûreté dont nous parlons. Je trouve que nous sommes quand même dans une espèce de double langage, où, d'une part, vous dites qu'il faut effectivement concevoir de façon à ce que ce soit réversible, et dans votre préliminaire, Monsieur le Président, vous avez bien rappelé qu'en fait ce que vous préconisiez et ce que l'on recherche à tout prix, c'est le stockage définitif. C'est difficile de comprendre ce que l'on recherche exactement puisque le but ultime est bien le stockage définitif, au-delà de cent ans cela va être définitif. Que va-t-il se passer au bout de cent ans ? Cela va s'écraser, s'écraser, s'écraser et l'on demandera à la roche de contenir cela le plus longtemps possible. C'est bien ça le projet !

M. Pierre BEREST

Ce qui est nécessaire pendant cent ans, c'est que le chemisage ne s'ovalise pas de façon à ce qu'il soit possible de récupérer. Le Parlement a demandé que ce soit réversible pendant un siècle au moins.

Mme Corinne FRANÇOIS, CDR 55

Pourquoi aller les chercher pendant cent ans ? C'est ridicule cent ans, c'est demain. Pourquoi faut-il aller chercher ces colis pendant une centaine d'années ?

M. Pierre BEREST

Il y a une réponse, mais c'est compliqué. Il y a les échelles de réversibilité, on ne peut pas raisonner en termes parfaitement absolus parce qu'on ne peut pas dire qu'une fois fermé, on ne pourra plus jamais aller récupérer les déchets. Ce n'est pas vrai si vous voulez. Même quand le stockage sera fermé, il sera possible d'aller récupérer les déchets, simplement ce sera techniquement compliqué ; quand on parle de réversibilité pendant un siècle, le Parlement demande à l'Andra que la réversibilité pendant une période d'un siècle soit facile, aisée.

Mme Corinne FRANÇOIS, CDR 55

Oui mais dans quel but, je ne comprends pas dans quel but ? Pourquoi faut-il que ce soit réversible pendant cent années ?

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

Ce sont les inquiétudes de la commission réversibilité. Nous ne voyons pas bien pourquoi cela doit être réversible pour cent ans.

M. Pierre BEREST

Si j'essaie de comprendre votre opinion et de la schématiser un peu, vous voudriez que le stockage ne soit pas réversible, c'est ça ? Pour moi il faut qu'il soit réversible.

Mme Corinne FRANÇOIS, CDR 55

Non, mais ce que nous souhaitons, c'est que nous puissions aller récupérer les colis dans des périodes de temps qui vont d'une année de stockage à mille ou cent mille ans de stockage. C'est un argument faussé, quand on parle de réversibilité ou de récupérabilité, cela va au-delà de cent années d'exploitation du site. C'est très difficile de faire la distinction. Parlons clair : pendant cent ans nous allons envoyer les colis dans les alvéoles, nous allons remplir les alvéoles jusqu'à ce que le site soit plein, cela va durer à peu près cent ans, et au bout de cent ans, vous l'avez dit dans vos préliminaires, la CNE le dit, nous cherchons bien un stockage définitif. C'est quand même le but qui est cherché dans tous les pays du monde d'ailleurs. Pourquoi parlons-nous aujourd'hui de réversibilité, d'ovalisation, d'aller chercher des colis pendant cent années d'enfouissement, de remplissage du site ? Ce n'est pas ce qui nous intéresse. S'ils fuient au bout de cinquante ans, ce n'est pas le plus important. Ne devrions-nous pas faire des études beaucoup plus poussées sur ce concept de récupérabilité réelle quand il y aura un danger réel ?

M. Pierre BEREST

Vous posez une question de nature presque philosophique qui est importante. Effectivement, c'est clair, nous l'avons vu dans les débats et à l'heure actuelle, l'Andra de temps en temps organise des débats où elle invite des intellectuels, des sociologues, etc., pour réfléchir là-dessus. Et c'est vrai qu'il y a deux écoles : une qui dit, il faut laisser ouvert ou en tout cas accessible tout le temps, indéfiniment, l'autre école qui dit non, il faut que ce soit récupérable pendant une certaine durée de temps, mais il y a un moment où on fermera. Il y a une opposition philosophique qui existe depuis une dizaine d'années, nous la voyons bien apparaître dans les articles, les opinions, etc. L'opinion que vous exprimez,

c'est qu'il faut laisser la réversibilité de manière indéfinie, c'est-à-dire pendant une très longue période, bien au-delà d'un siècle. C'est une opinion respectable, c'est vrai que l'opinion de la CNE est différente et c'est normal qu'il y ait un débat là-dessus et que les gens continuent à s'exprimer et échanger des arguments sur ce sujet-là. C'est très sain que cela continue.

Mme Corinne FRANÇOIS, CDR 55

Si je puis me permettre une petite remarque, la CNE parle de stockage géologique réversible. Je pense, au nom de mon association, nous avons d'ailleurs fait des courriers à l'Andra et divers ministères, nous avons eu quelques réponses qui n'étaient pas du tout satisfaisantes, pourquoi dit-on aujourd'hui stockage géologique réversible ? Ce n'est pas le stockage qui est réversible, c'est la phase de construction du site où nous aurons peut-être une possibilité de réversibilité entre guillemets parce que c'est un concept scientifique, mais nous devrions dire aujourd'hui stockage géologique définitif. Cela ne vous paraît pas faussé ? Sur vos transparents, vous parlez de stockage géologique réversible.

M. Pierre BEREST

C'est l'expression qu'il y a dans la loi, stockage géologique réversible parce que le Parlement a dit il faut qu'il soit réversible pendant un siècle. Le débat n'était pas tranché si nous remontons à vingt ou trente ans. À l'époque, les gens ne parlaient pas de stockage réversible et je dirais même, parce que j'ai participé un peu aux débats à l'époque, les gens voulaient qu'il soit irréversible, d'emblée. À ce sens-là, voyez que sur un plan sémantique, du vocabulaire, le fait de l'appeler stockage géologique réversible il y a quinze ans était un progrès parce que ça tranchait une discussion qui n'est pas la discussion que vous dites, mais celle d'il y a vingt ans. Que vous me disiez maintenant cette expression-là, je ne l'aime pas parce qu'elle n'indique pas que nous sommes définitifs après un certain temps ? Oui, peut-être qu'il faut que le vocabulaire change, mais la raison pour laquelle nous l'appelons stockage géologique réversible c'est pour cela, parce qu'avant il était irréversible, il y a trente ans.

Mme Corinne FRANÇOIS, CDR 55

Au niveau scientifique, idéologique, philosophique, c'est extrêmement faux. Je trouve dommage que la CNE utilise aussi de tels...

M. Pierre BEREST

Nous utilisons le langage qui se trouve dans la loi.

Mme Corinne FRANÇOIS, CDR 55

Alors dans ce cas, disons stockage géologique réversible pendant cent ans. Là au moins nous parlerons clair, honnête aux gens et franchement nous ferons un grand pas.

M. Pierre BEREST

Sur le fait qu'il soit définitif, nous ne le cachons pas...

Mme Corinne FRANÇOIS ? CDR 55

Si, si, jamais nous ne voyons...

M. Pierre BEREST

Le président l'a dit dès le début madame !

Mme Corinne FRANÇOIS, CDR 55

Dans toutes les communications, les expositions qui se promènent dans la région, nous parlons de stockage géologique réversible, ce qui est profondément faux et injuste.

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

Madame FRANÇOIS, Monsieur le Président de la commission réversibilité veut dire un petit mot.

M. Jean-Paul LHERITIER, Président de la commission Réversibilité

Toute la commission se pose la question, Mme FRANÇOIS vient d'en parler, il y a deux mots qu'il faut bien comprendre : récupérabilité, nous allons rechercher les colis pour les remonter à la surface ; réversibilité nous allons les transformer et les amener dans un siècle ou deux sur la transmutation, mais cette transmutation aujourd'hui, pourra-t-elle s'appliquer aux colis HAVL vitrifiés ? Aujourd'hui, ils sont vitrifiés, nous ne pourrons pas, je parle au nom de la commission, transformer ces colis vitrifiés. Quand arrêterons-nous de vitrifier ces déchets ? Même dans deux siècles, nous ne pourrons toujours pas les transformer. La réversibilité n'existe pas, c'est la récupérabilité pour les mettre ailleurs. Où ? Nous nous posons tous la question.

M. Pierre BEREST

Vous avez raison de clarifier parce que quelquefois les gens pensent que la transmutation telle qu'elle est conçue et exposée ici, est quelque chose pouvant s'appliquer aux déchets existants. Non. La transmutation est quelque chose qui s'appliquerait à un éventuel parc de réacteurs nucléaires de nouvelle génération qui apparaîtrait en 2040 ou au-delà. Vous avez tout à fait raison de clarifier ce point, c'est clair que la transmutation ne s'applique pas aux déchets du parc réacteurs actuel.

Dans la réversibilité il y a deux aspects : l'aspect récupérabilité dont nous avons beaucoup parlé jusqu'ici qui consiste à reprendre les colis au fond par tous les moyens dont nous venons de discuter, et l'autre aspect est la réversibilité appelée décisionnelle, c'est-à-dire le fait qu'il y ait des étapes au cours desquelles nous regardons la situation et décidons soit de passer à l'étape suivante, soit de faire une pause à cette étape-ci, soit de revenir en arrière à l'étape précédente. C'est la décisionnelle.

Intervenant

Vous n'avez pas répondu à ma question : les colis qui sont vitrifiés...

M. Pierre BEREST

Non, non. C'est tout à fait clair ! La CNE l'a écrit en 1998 dans un rapport spécial sur la réversibilité, c'est clair. La transmutation ne s'applique pas aux déchets du parc actuel de réacteurs.

M. Gérard HERRISSON

Je suis ex-membre de l'ILCI et du Clis et j'ai assisté aux réunions de la CNE depuis 1996 et j'ai étudié ou analysé les différents rapports. La CNE est très modérée. Elle fait quelquefois des observations pertinentes, elle se plaint que l'Andra ne lui apporte pas de réponses satisfaisantes dans la durée ou dans le détail, mais elle ne s'oppose à rien, même quand elle n'obtient pas de résultat. Pour exemple, dans un des rapports, j'ai lu que la CNE n'avait trouvé aucun élément dirimant concernant la poursuite des travaux. Quant à la réversibilité, depuis 1993 nous perdons beaucoup de temps avec ; tout a été analysé, nous savons très bien que c'est difficile, que c'est coûteux, mais je reviendrai à 1994 et aux élus. Je vais vous dire un court texte non confidentiel, qui émanait de

M. Roger DUMEZ, avril 1994, faisant suite au vote des 31 conseillers généraux pour le projet de Bure et ce monsieur répondait :

« Un dernier point me paraît nécessaire à préciser, il circule actuellement des contrevérités manifestes. Je voudrais en dénoncer au moins deux ; contrairement à ce que répandent certains esprits mal intentionnés, le conseil général n'acceptera jamais d'implanter un laboratoire sur son territoire s'il n'est pas garanti que les recherches menées concernent exclusivement un stockage réversible. Pour être plus clair, je précise que réversible veut dire pour nous qu'à tous moments, aujourd'hui, demain ou après-demain on pourra retirer n'importe quel fût entreposé, quelle que soit la date de son entreposage. Cela doit permettre de tirer parti des perspectives qui pourraient être ouvertes par les recherches. Notre accord sur un stockage réel à l'issue des quinze ans de recherches reste bien sûr subordonné à la consultation des populations concernées. »

Je demande aujourd'hui au conseil général et à ses conseillers de re-voter puisque les conseillers généraux qui ont voté en 1994 ont été trompés, ont été naïfs.

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

Je ne vous parle pas en tant que président du Clis, mais en tant que conseiller général : je crois que c'est une question que nous nous sommes posée. Le conseil général a demandé à ce que la commission réversibilité, le Clis, aille lui parler de la réversibilité, c'est parce qu'il y a un problème en ce moment. Nous en discuterons de nouveau, c'est certain, mais je ne peux pas préjuger de ce que sera la décision de mes collègues. Il y a une vraie question qui se pose.

M. Gérard HERISSON

La consultation de la population était prévue, mais ce n'est toujours pas fait, sauf à travers une CNDP, une commission...

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

Commission nationale de débat public. Malheureusement, c'est la loi !

M. Michel FRAICHE

Le conseil général de la Meuse et celui de la Haute-Marne sont maintenant dépassés et ne peuvent plus rien faire. Il y avait une loi, la loi se discute, elle

s'applique en général et quelquefois et souvent elle ne s'applique pas. Au départ, la loi prévoyait deux centres de stockage, deux laboratoires.

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

Oui, on le sait, mais bon comment le conseil général peut faire appliquer les lois ? Nous n'avons pas un moyen constitutionnel à ce niveau-là.

Je vous dis qu'au conseil général de la Meuse tout au moins, mes collègues peuvent en parler, c'est un véritable sujet.

Intervenant

Le conseil général, le Clis, la Commission Nationale d'Évaluation n'ont plus aucun pouvoir, c'est tout, c'est terminé.

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

Je ne suis pas très d'accord avec vous. Nous sommes un comité d'information, nous ne sommes pas un comité décisionnel.

M. Michel MARIE, CEDRA

Puisque nous nous égarons, je vais recentrer un petit peu quand même, le Clis non n'est pas qu'un comité fantoche, et s'il l'est, il ne devrait pas l'être du tout. Le Clis devrait être un comité jouant un rôle bien plus important que ce qu'il joue, s'il le voulait. Mais quand même c'est très intéressant ce que disent ces gens, notamment M. HERISSON, car des promesses ont été faites à nos élus et donc à l'ensemble des populations et non pas de Meuse ni de Haute-Marne...

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

M. MARIE, vous faites partie du Clis, aidez-nous pour que nous devenions plus importants.

M. Michel MARIE, CEDRA

Je vais répéter ce que j'ai demandé tout à l'heure : depuis le mois de décembre, nous avons demandé à éclairer le Clis sur la confiance que l'on peut accorder à l'Andra via le projet de Soulaines. Soulaines, c'est superbe, il a ouvert en 1992, on a du recul. En 1992, on a fait exactement comme aujourd'hui, c'est exactement le sujet que M. HERISSON vient de soulever ; en 1985 des promesses aux élus locaux, et donc aux populations ont été faites. Avec le recul, nous avons listé ces promesses et nous découvrons des choses avec les cheveux

qui se dressent sur la tête, parce que toutes les promesses faites à nos élus ont été bafouées. C'est ce que nous réclamons au Clis depuis le mois de décembre, montrer cela, il y en a pour un quart d'heure, ce n'est pas difficile. Voilà une photo de ce qui a été promis en 1985, voilà la réalité maintenant. Pas de rejet radioactif, etc.

Des promesses ont été faites aux conseils généraux de Meuse et Haute-Marne, sur le fait que la réversibilité était indispensable, que les populations seront entendues, chez nous, Monsieur le Président Niederberger a dit exactement la même chose et la population est bafouée. Est-ce que c'est acceptable ? Mais, non, ce n'est pas acceptable. Et le Clis a un rôle à jouer, mais pas en 2025.

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

M. MARIE, vous aurez la possibilité de faire votre présentation.

M. Michel MARIE, CEDRA

Voilà déjà dix mois quand même, mais il ne faut pas attendre 2015 après le débat public. Il faut avancer, et là nous n'avancions pas du tout. Cela fait plus de deux ans que nous demandons qu'une étude indépendante soit faite sur le programme 2009 de l'Andra. Combien de temps avons-nous mis pour obtenir cette étude indépendante ? Je dis deux ans et demi pour arrondir encore, et vous êtes bien placé pour le savoir, la dernière réunion de bureau où j'étais présent, le représentant de l'Andra de Bure qui est parti depuis chez Areva, a escamoté le sujet en disant qu'il n'avait pas le dossier, il est à Paris. Nous avons même été obligés de lui demander, et vous notamment, s'il fallait faire une lettre recommandée à Mme DUPUIS, directrice de l'Andra nationale, pour avoir ce rapport. On amuse les gens comme cela pendant des années et des années, la réversibilité en fait partie, mais nous avons l'impression que l'on veut nous amuser jusqu'en 2015 et après 2025 surtout, et c'est ce que nous n'acceptons pas. Si le Clis a un rôle à jouer, ça doit être une locomotive, malheureusement on voit tout le contraire.

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

Il faut nous aider M. MARIE. Ce n'est pas en nous traitant de fantoches ou je ne sais plus quel terme exact, ce n'est pas comme ça...

Aidez-nous ! Faites comme vous le faites en ce moment, venez au CA discuter avec nous.

M. Pierre BEREST

Deux questions encore me concernant. La 15, est la suivante : « *Compte tenu des conséquences géomécaniques, n'est-il pas souhaitable de laisser refroidir les déchets en surface ou subsurface avant de les enfouir ?* » La réponse est oui, c'est ce qui est fait. Le refroidissement est fait pendant soixante ans. Je saute l'argumentaire technique qui explique pourquoi soixante ans. J'ai cru comprendre que la question était peut-être : « est-ce que ce choix de soixante ans est acceptable. Ne fallait-il pas faire plus ? » Je pense qu'à l'heure actuelle, il n'y a pas d'élément nouveau qui justifie un changement. Dans ce cas particulier, nous avons quand même un peu de temps, parce que les premiers seraient mis en 2050, ce qui veut dire que la réversibilité décisionnelle donnera des occasions de rendez-vous pour réexaminer ce choix s'il y a lieu, à savoir si soixante ans sont optimums ou pas. Pour l'instant, je ne vois pas de raison très forte de changer cela.

Question 16 : « *Quelles sont les conditions d'exploitation de stockage compte tenu de la fermeture progressive des alvéoles, de la ventilation et du risque d'augmentation des températures en profondeur ?* » C'est une question très générale. Si vous voulez nous inviter pour en parler beaucoup plus longuement, nous serions prêts à le faire, pour traiter cette question de manière complètement exhaustive. J'ai mis simplement quelques indications générales sur ces questions de transfert de chaleur. La chaleur dans le stockage vient de deux choses : la production par les déchets, notamment les déchets HAVL et, d'autre part, par la ventilation qui, elle, extrait plutôt de la chaleur pendant que le stockage est ouvert.

L'échange de chaleur se fait par deux modes de transfert appelés conduction et convection, la convection quand c'est transporté dans l'air. Un troisième mode absent, le rayonnement, qui est celui que vous ressentez devant une cheminée où ce n'est pas l'air qui est chaud, mais le rayonnement des flammes que vous sentez. Lui évidemment n'existe pas. Ce qui existe c'est la conduction et la convection. De façon générale, ce que l'on peut dire en réponse très globale aux questions, c'est assez bien maîtrisé, car le problème de la ventilation est quelque chose que l'on connaît assez bien et vous imaginez que c'est un problème

essentiel dans une mine de ventiler correctement. Nous avons un retour d'expérience important pour cet aspect ventilation et pour l'aspect transfert de chaleur dans le massif. C'est un processus assez simple, parce que la conductivité thermique varie peu d'une roche à l'autre et au fur et à mesure que nous aurons des données de grande échelle sur le laboratoire, nous connaissons de mieux en mieux les paramètres de conduction. Ce n'est pas le sujet le plus incertain à l'heure actuelle. L'Andra l'explique bien quand elle décrit ses essais thermiques. La température est bien décrite, la pression de pores un peu moins bien et les déplacements, aspect purement mécanique, encore moins bien. La température est ce que l'on décrit le mieux dans ce type d'expérience.

Si vous voulez une réponse beaucoup plus complète que cela, beaucoup plus longue et technique, nous sommes à votre disposition, mais il faudrait du temps. Je me suis contenté de faire une réponse un peu globale.

M. Jean-Claude DUPLESSY

C'est la fin de la partie que notre ami Pierre BEREST était chargé de préparer. Il reste encore des questions, mais moins heureusement. Celle qui vous intéresse maintenant concerne les problèmes de géothermie et nous pourrions demander à Emmanuel LEDOUX, si vous en êtes d'accord, de prendre cette question.

M. Emmanuel LEDOUX

Cette question relative à la géothermie relevait une contradiction apparente dans le rapport entre le corps du rapport et les annexes. Dans le corps du rapport, la CNE considère qu'au niveau de la Zira explorée par le forage exploratoire, le Trias ne renferme pas une ressource géothermique attractive, ce qui étaye les conclusions indiquées par l'Andra au cours de son audition et selon les différents documents que nous avons analysés. Néanmoins, la CNE a tenu à faire une analyse détaillée du dossier technique où étaient relatés les différents rapports techniques des prestataires de service intervenus sur ce forage en vue de déterminer les propriétés hydrodynamiques, géothermiques et thermiques du milieu. Dans cette analyse reprise dans les annexes se trouvent deux aspects : une analyse des faits, c'est-à-dire des mesures directes prises dans le forage, mesures relativement simples, telles que la température. Il y a effectivement confirmation d'une température peu alléchante, 65°C ou 66°C si mes souvenirs sont bons, ce qui est très faible par rapport aux installations géothermiques

profondes actuellement opérationnelles en France, et une forte salinité de 180 g/l en chlorure de sodium. Une forte salinité oblige évidemment à réinjecter l'eau, après avoir utilisé ses calories, pour des raisons environnementales claires, ce qui se fait d'ailleurs dans les installations géothermiques moins salées dans le centre du Bassin Parisien. Cette réinjection posera certainement des difficultés qui n'ont pas été étudiées et nous savons par des expériences faites dans cette formation, pas en Lorraine, mais dans le centre du Bassin Parisien, que ces grès sont difficiles à réinjecter. Ce n'est pas évoqué par l'Andra, mais c'est un handicap supplémentaire que la CNE a évoqué.

Deuxième point d'interprétation des données : elles concernent les propriétés hydrodynamiques du milieu, ce qui est beaucoup plus difficile à acquérir, car relevant d'expérimentations plus complexes à faire au fond à partir de sondes et de tuyauteries qu'il faut descendre en profondeur et qui sont à des profondeurs avoisinant 2 000 mètres, difficiles à manipuler. La CNE s'est exprimée et a trouvé que l'interprétation de ces mesures qui est faite n'était pas aussi négative que cela en avait l'air sur la productivité du gisement. Nous l'avons dit dans les annexes, le forage réalisé est un forage de reconnaissance et non un forage de production ; c'est un forage qui a été fait pour avoir des échantillons d'eau et de roche, mais pas pour y réaliser des pompages. Il est clair que dans un forage de reconnaissance, on a nécessairement des mauvaises performances au niveau de la productivité. Cependant, lorsque l'Andra réalise des mesures hydrodynamiques dans ce forage, elle trouve des paramètres du réservoir relativement comparables à ce qui peut être observé dans d'autres forages géothermiques. C'est l'explication de l'apparente contradiction, beaucoup d'arguments pour dire que la ressource géothermique n'est absolument pas attractive, mais des arguments qui sont peut-être moins catégoriques concernant la productivité potentielle du réservoir.

M. Gilles ROGÉ

Pour la géothermie, l'Andra a commis deux fautes graves. Premièrement, un rapport sur la géothermie a été présenté devant le Clis le 12 décembre 2005, conseillant de poursuivre les recherches géothermiques dans le secteur de Bure en proposant trois sites : le premier était à 5 km au nord/nord-ouest de Gondrecourt-le-Château ou à 5 km à l'ouest. Le deuxième site était près du Bouchon sur Saulx et le troisième forage devait être fait au sud de la zone de

transposition. Or, l'Andra n'en a fait qu'à sa tête et a choisi un quatrième endroit qui est Montiers sur Saulx, ce qui est grave. Pourquoi ? Parce que le rapport du 12 décembre 2005 disait plusieurs choses. Il disait qu'à l'est, il y a une meilleure productivité au niveau de la géothermie et moins de salinité. Or, Gondrecourt-le-Château, même si on rajoute 5 km par rapport à ce qui était prévu, se situe plus à l'est que Montiers sur Saulx, donc première faute grave faite.

Deuxièmement, l'analyse des forages faits à Montiers sur Saulx est incomplète. Pourquoi ? Le 26 avril 2010, lors de la réunion du Clis, la présentation était faite uniquement sur le forage à 2 000 mètres. Or, il y avait 50 % de plus de productivité à 700 mètres dans le dogger dans un autre forage. Le forage qui était à 790 mètres, quand ils sont arrivés à 700 mètres dans le dogger, ils ont trouvé entre 7 et 8 m³/h, alors que le compte rendu du 26 avril 2010 parle uniquement du débit de 5 m³/h trouvé vers 1 900 mètres de profondeur dans les trias. C'est tout à fait scandaleux que l'Andra n'ait pas fait d'étude sur ce qui avait été trouvé dans le dogger à 700 mètres.

En ce qui concerne la productivité, comme l'a un peu évoqué M. Louis DROUOT, géologue, il a estimé qu'à partir de 5 m³ de production au départ, nous pouvons stimuler la production (il parlait des grès à Voltzia vers 1 900 mètres sur 44 mètres d'épaisseur), pour arriver à une production de 20 m³/h ce qui était déjà plus intéressant.

Je ne sais pas quel serait le coefficient multiplicateur pour le dogger à 700 mètres, mais il faut quand même rappeler que dans la région parisienne, le dogger est massivement utilisé pour la géothermie. Évidemment, c'est beaucoup plus profond, donc plus chaud. Dans le secteur de Bure, il y a plus de 200 mètres de dogger calcaire, en dessous de l'argillite, ce serait intéressant de poursuivre les recherches.

Des fautes graves ont été commises et nous devons savoir pourquoi. Il faut poursuivre les recherches, pourquoi ? C'est très important de le dire aussi, tout à l'heure nous avons parlé du guide de sûreté, de l'Autorité de Sûreté, le dernier en date est de février 2008, où il est clairement dit qu'ils pensent qu'au-delà de cinq siècles, la mémoire du site risque d'être perdue. S'il y a une ressource particulière de géothermie, c'est incompatible avec le stockage, ils le disent clairement. Compte tenu des deux fautes graves commises par l'Andra, il faut poursuivre les recherches notamment à 5 km vers l'ouest, le nord/nord-ouest de

Gondrecourt-le-Château, nous serions à peu près dans le secteur de la commune de Bonnet, commune la plus importante au niveau de la population avec 225 habitants, parmi les quatre communes qui ont été choisies dans la Zira.

Excusez-moi, j'ai encore quelques mots : pour la température en Lorraine, la géothermie est utilisée actuellement en basse température à 25°C à Lunéville, elle est exploitée à 30°C pour chauffer la caserne Kellermann à Nancy et à 31°C à Dieuze. En ce qui concerne la productivité, comme je l'avais déjà dit le 26 avril 2010, il y a 1 300 logements HLM chauffés à Châteauroux, avec une productivité qui a baissé à partir de 1986 de 70 à 30 m³. C'est le plus gros gisement exploité de géothermie dans le centre de la France. On peut utiliser les rendements relativement bas.

M. Jean-Claude DUPLESSY

La question que je vous propose de regarder, nous pourrions la passer à Emmanuel LEDOUX et je compléterai si nécessaire, concerne la Zira. Quelles sont les sources permettant à la CNE de dire que la démarche de concertation de l'Andra a été bonne ? Et avec une suggestion : il serait peut-être bon que la CNE vienne respirer sans intermédiaire les questionnements locaux ?

Je peux vous répondre très brièvement. Toute invitation courtoise qui nous est envoyée est prise en considération, bien évidemment, et nous prendrons en compte toute invitation de la part du Clis.

Cela étant, quelles sont les sources ? Nous avons un rapport remis concernant la Zira dans lequel il y avait tout un aspect géologique que nous avons regardé avec beaucoup d'attention. Je vous ai dit que nous avons été satisfaits de voir qu'à l'intérieur de la Zira, la zone proposée répondait aux meilleurs critères géologiques qui nous intéressaient. Nous avons trouvé des avis exprimés par les communes, les conseils généraux, les députés, une des commissions du Clis, les chambres de commerce et d'industrie, donc un ensemble de gens consultés et qui ont répondu. Évidemment, je n'étais pas chargé de faire une analyse de la façon dont l'Andra avait travaillé, mais il y avait tout un ensemble d'élus locaux et de représentants de la population qui s'était exprimé. Voilà ce que nous avons exprimé, nous, dans notre document.

Je vous propose de passer à une question tout à fait intéressante...

Intervenant

Je souhaiterais que nous entendions ce que le Clis a pu donner comme avis sur la Zira.

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

Le Clis n'a pas donné d'avis.

Intervenant

Merci Président.

M. Jean-Claude DUPLESSY

J'ai dit, "une des commissions du Clis », et je peux même vous dire laquelle si vous insistez.

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

Le Clis n'a pas donné son avis puisque nous avons considéré que nous n'avions pas suffisamment de délais pour répondre à cette question. Notre avis nous a été demandé en quinze jours de temps, c'était quasiment impossible. Par contre, nous faisons faire une étude sur les travaux de l'Andra ayant déterminé cette Zira. Nous vous la communiquerons quand elle sera à terme.

M. Jean-Marc FLEURY, EODRA

Que pensez-vous de la Zira au niveau géologique ? Ce n'est pas le tout de dire les communes, les conseils généraux, le Clis. Je rappellerai quand même avant que vous répondiez, qu'une réponse a été faite à cette même question que j'ai posée il y a déjà un certain temps, peut-être une dizaine d'années maintenant, où j'avais demandé à l'un de vos représentants ce que l'on pouvait transposer à 500 m, à 1 km, à 2, 3 km en matière de géologie, M. DE MARSILY pour ne pas le nommer, à l'époque, m'a répondu que 5 % des données pouvaient être transposés. Pour le reste, il faut recommencer tout ce qui a été fait dans le laboratoire. Alors comment faites-vous aujourd'hui pour dire que cette zone, alors que rien n'a été fait si ce n'est de la sismique 2D ou 3D, que l'on peut transposer sans aucun problème et faire une Zira ?

M. Pierre BEREST

Je vais vous répondre et Emmanuel complètera éventuellement. Il y a eu, premièrement de la sismique, un certain nombre de forages et donc l'Andra a pu

voir et nous a communiqué les résultats montrant que les propriétés mécaniques, les propriétés de diffusion, la capacité de rétention de l'argile étaient globalement les mêmes dans ces zones, et seule la zone qu'ils ont sélectionnée se retrouvait donc à l'intérieur de cette zone du Callovo-Oxfordien qui a de bonnes qualités et qui était relativement la moins profonde. Cela donnait l'avantage que le poids de la roche sur le dessus allait être le plus faible possible et globalement, cela voulait dire que les études faites dans le laboratoire pouvaient être transposées à ces poids-là. Ceci étant, nous avons aussi dit que les recherches ne doivent pas s'arrêter en 2025 ou en 2030 et qu'il faudra mener un programme de recherches pendant tout le temps où il y aura le stockage. Les scientifiques ne doivent pas tourner le dos en disant maintenant c'est terminé, on s'en lave les mains. Nous ne nous en lavons pas les mains.

M. Jean-Marc FLEURY, EODRA

Des 5 % de M. DE MARSILY, à combien passons-nous aujourd'hui ?

M. Jean-Claude DUPLESSY

Je suis incapable de vous le dire, surtout avec un chiffrage comme cela ; il y a eu un ensemble de données montrant la cohérence des résultats. Nous sommes dans une situation où il est normal de dire que cela vaut le coup de continuer à étudier.

M. Jean-Marc FLEURY, EODRA

Nous n'en sommes pas là, nous n'allons pas continuer à étudier, nous sommes en train de faire une recherche approfondie, de déterminer un lieu de stockage. Vous nous dites que vous vous servez de ce qui a été fait dans le laboratoire de Bure, alors qu'il y a peu de temps, vous nous avez dit que ce n'était pas possible, on ne peut transposer que ces 5 %.

Je voudrais savoir si M. DE MARSILY était le plus mauvais d'entre vous, ce qui peut être possible, auquel cas il a bien fait de partir, et s'il y avait meilleur que lui et si la personne est là parmi vous, qu'elle me réponde. Quel pourcentage pouvons-nous transposer aujourd'hui ? La question est simple.

M. Emmanuel LEDOUX

Je peux peut-être apporter certains éléments de réponse, mais je me garderai bien de donner un pourcentage comme l'a fait mon éminent collègue Ghislain DE

MARSILY. La démarche est faite en trois temps : une investigation dans la zone de transposition et un certain degré de connaissances ont permis de supputer une certaine transposabilité - alors qu'on y mette un pourcentage d'erreurs ou d'incertitudes est un autre problème - et ont amené une campagne de reconnaissance supplémentaire faite en 2007 essentiellement, où étaient réinterprétées les coupes sismiques existantes à la lueur des nouveaux modèles et où il y a eu des forages supplémentaires. Cela a renforcé la qualité possible de la transposition, ce qui a amené l'Andra à définir des Zira et puis à demander au Gouvernement de retenir une Zira pour des raisons qui ne sont pas géologiques. Les quatre Zira proposables, à ma connaissance avaient des qualités géologiques identiques du point de vue de ce que nous savions de la transposabilité sur la zone de transposition.

Maintenant, nous sommes dans la phase supplémentaire d'investigations dans la Zira, Zone d'Intérêt pour une Reconnaissance Approfondie, où a eu lieu la campagne sismique 3D que vous avez vue se dérouler sur le terrain, il y a quelques mois, et qui est en cours d'interprétation. Et là il y aura des éléments supplémentaires qui vont permettre de dire que maintenant nous sommes capables, à l'intérieur de cette Zira, de déterminer les endroits les plus propices pour un stockage. C'est un modèle qui s'affine successivement.

M. Jean-Marc FLEURY, EODRA

Belle démarche scientifique, c'est le tirage au sort qui aboutit à la Zira, au choix de la Zira, puisque vous venez de dire, finalement entre les quatre, on a fait un choix tout à fait aléatoire, mais c'était la même chose partout. Moi, franchement, j'aimerais bien que M. DE MARSILY soit encore là. Vraiment, vous avez choisi une Zira sur aucun élément géologique, puisque vous dites vous-même que ça a été pris de façon aléatoire, n'importe laquelle des quatre zones aurait pu servir. Cela veut dire que n'importe laquelle des quatre zones peut être mauvaise et peut-être même que les quatre zones sont mauvaises.

M. Emmanuel LEDOUX

Attendez, la CNE n'a pas choisi une Zira, elle a écouté l'Andra qui lui a expliqué et l'a convaincue que les qualités géologiques requises pour faire une Zira étaient rassemblées sur l'ensemble des quatre zones proposées. Le choix de la Zira est

venu après, indépendamment des données géologiques qui étaient toutes équivalentes dans le cadre du modèle géologique de l'époque bien sûr.

M. Jean-Claude DUPLESSY

Il y a une question sur les études épidémiologiques, notre collègue Maurice LEROY...

Mme Corinne FRANÇOIS, CDR 55

Est-ce vous qui recommandez la possibilité d'extrapoler à 600 mètres de profondeur les observations faites sur le comportement des galeries creusées à moins 500 mètres de profondeur ? Pourquoi 600 maintenant au lieu de 500 ? Est-ce lié à la nature du sol ?

M. Emmanuel LEDOUX

C'est une question plutôt mécanique, Pierre BEREST y répondra mieux que moi.

M. Pierre BEREST

Pardonnez-moi, je ne suis pas sûr d'avoir complètement compris votre question. C'est une question que l'on a posée l'an dernier à l'Andra, qui était de dire sur le plan mécanique, à 500 mètres avec le laboratoire souterrain on commence à savoir assez bien ce qui se passe, mais attention, si l'on passe à 600 mètres de profondeur cela fait 20 % en plus et ces 20 % sur le plan mécanique peuvent faire plus que 20 % du point de vue d'un changement du comportement. C'est donc quelque chose à laquelle il faut faire très attention. Je ne sais pas si j'ai répondu à toute votre question.

Mme Corinne FRANÇOIS, CDR 55

Je lis dans votre rapport que vous recommandez qu'il faille investiguer et étudier la possibilité d'extrapoler à 600 mètres de profondeur les observations faites sur le comportement mécanique des galeries creusées à 500. Pourquoi ne reste-t-on pas à 500, c'est ma question ? Pour moi, depuis le départ, l'enfouissement c'est 500 mètres, est-ce que cela veut dire que dans la Zira, le sous-sol demande à ce qu'on descende plus bas ?

M. Pierre BEREST

Ce qui se passe, c'est que dans la conception de l'Andra, la couche d'argile fait 130 mètres d'épaisseur environ, tout dépend des endroits, et l'Andra considère à

mon avis à juste titre qu'il faut placer le stockage dans une couche horizontale au milieu, de façon à avoir au-dessus et au-dessous une épaisseur d'argile suffisante et la même, donc 65 mètres au-dessus et au-dessous. Or, il se trouve que la couche n'est pas parfaitement horizontale, elle descend vers le nord-ouest si je me souviens bien, ce qui signifie qu'à certains endroits, le milieu de la couche est plus profond que dans le laboratoire souterrain. Dans le laboratoire, le milieu de la couche est à 500 mètres, si vous vous déplacez vers le nord, il y a des moments où cela passe à 520, 550, 560, etc. C'est pour cela que nous posons la question, car à 600 mètres, c'est un peu plus compliqué de faire tenir les galeries.

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

Monsieur, rapidement, parce qu'il y a encore quelques questions et il se fait tard.

M. Gilles ROGÉ

La Zira a été mal recherchée pour une raison fort simple : l'IRSN en 2002 avait fait un rapport sur la recherche de failles autour de Bure et dans leur résumé ils disaient, contrairement à ce que dit l'Andra : nous pensons qu'il peut, en plus des failles verticales, y avoir aussi des failles décrochantes dans le secteur de Bure. À ce titre, l'IRSN conseillait de ne pas se contenter de la sismique 2D, parce qu'ils pensaient que ce serait insuffisant pour retrouver les failles décrochantes. Or, qu'a fait l'Andra de 2007 à 2009 avec la complicité de la CNE ? Elle a utilisé uniquement la sismique 2D dans la zone de transposition de 250 km². Maintenant, enfin vous utilisez en 2010 une autre technique, la sismique 3D, mais c'est seulement dans la Zira qui fait environ 30 km², pour choisir au final 15 km² dans le sous-sol pour enfouir. C'est tout à fait anormal. Vous avez choisi la Zira un peu dans le brouillard parce que vous n'avez pas utilisé les bonnes méthodes pour rechercher les failles comme le conseillait l'IRSN et deuxièmement c'est intéressant de savoir, en plus de la Zira, si un kilomètre à côté, il n'y a pas des failles décrochantes. Là vous avez tout faux, vous avez fait le contraire de ce que préconisait l'IRSN dans son rapport de 2002.

D'ailleurs, je serais très heureux, une étude est prévue par l'IEER, de demander aux Américains ce qu'ils pensent du rapport de 2002 et de ses conclusions au sujet de l'utilisation de la sismique 2D faite par l'Andra.

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

Merci, dernière question.

M. Jean-Claude DUPLESSY

Suite à la recommandation de l'IRSN - je ne voudrais pas passer trop longtemps dessus - deux forages dirigés ont été faits et spécifiquement orientés dans les directions potentiellement faillées. Nous n'avons rien trouvé. Maintenant, nous pouvons toujours avoir des surprises, donc nous regarderons ce qui sort de la sismique 3D qui a été faite et de façon à intégrer cette recherche. Il y a une question sur la séparation-transmutation et je passe la parole à Hubert DOUBRE.

M. Hubert DOUBRE

Ce serait une erreur de penser que les déchets HAVL pourraient changer de nature avant longtemps. Pour le moment, il existe un procédé qui est au point consistant à vitrifier ces déchets par une méthode dont Areva est très fière. Que demandons-nous à ce procédé de vitrification ? Nous lui demandons de confiner les déchets aussi longtemps que possible. Les études faites sur la façon dont se comportent ces verres montrent qu'ils ont des durées de vie dépassant plusieurs centaines de milliers d'années.

Là encore, c'est le résultat d'un compromis, comme Pierre l'a dit tout à l'heure. Nous cherchons le verre le plus résistant possible et qui ne relâchera pas les déchets en question. Le procédé actuel fonctionne bien, il est même vendu à l'étranger ; il est donc très difficile et extrêmement coûteux d'aller chercher à l'intérieur de ces verres les éléments emprisonnés pour les transmuter.

Ceci évidemment avec les connaissances actuelles, et avec les méthodes physiques utilisées maintenant. Peut-être que dans vingt ans, dans trente ans, un procédé permettra de re-dissoudre ces verres et d'en extraire les produits les plus radioactifs si on sait les transmuter. Ce qui me permet d'arriver à la deuxième question : que savons-nous de la séparation-transmutation ? Nous savons séparer. Du point de vue scientifique, on sait transmuter avec des réacteurs rapides. Maintenant, l'industrialisation de la transmutation, c'est-à-dire l'adaptation des réacteurs rapides à la transmutation des déchets radioactifs, la préparation du combustible, la façon dont on peut fabriquer un combustible contenant des produits radioactifs préparés pour être recyclés, transmutés, à l'intérieur des réacteurs rapides, ce sont des problèmes qui ne sont pas

seulement des problèmes scientifiques sur lesquels on pense qu'il y a de bonnes réponses, mais ce sont aussi des problèmes industriels, vous vous en doutez bien ; là encore, les milliards volent, et par conséquent, c'est la raison pour laquelle en ce moment, le CEA projette le réacteur prototype Astrid, qui doit être en principe prêt à fonctionner en 2020. Il devrait permettre de donner les réponses aux questions posées sur le plan industriel.

J'espère que je réponds à la question. Tout à l'heure Monsieur nous a accablés sous un déluge de données qui toutes mériteraient que nous les discussions pendant beaucoup plus de temps que je n'en ai pour le faire.

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

Il reste deux questions. C'est vous, M. LEROY, qui allez répondre :

« Quelles sont les études épidémiologiques en longue série permettant d'affirmer que les craintes des populations sont infondées en matière de pathologie environnementale ou industrielle ? »

« Le secret commercial et le secret défense n'autorisent pas la non-exactitude d'un inventaire qui perd de l'intérêt s'il doit rester confidentiel. À ce propos les 250 000 tonnes d'uranium appauvri naturel mentionnées constituent-elles le stockage délocalisé relevé récemment en Russie ? »

« La commission estime que le MID doit être finement approfondi avant le débat public, cela lui paraît-il possible ? » Vous avez déjà répondu à cette question.

M. Maurice LEROY

Je vais commencer par la première question. Vous avez entendu tout à l'heure le Président de la CNE vous rappeler que nous avons eu une réunion avec la présidente et le directeur scientifique de l'Andra. Il a rappelé en particulier qu'il avait été proposé une écothèque ; c'est quelque chose d'extrêmement compliqué dans la mesure où cela veut dire que toute une série de prélèvements au niveau de l'environnement sera faite, mais surtout qu'ils seront conservés dans une qualité de conservation permettant dans cinquante ans de reprendre, par exemple, une écorce et, parce que nous aurons progressé dans les méthodes analytiques, d'être capables d'aller voir quelque chose que nous ne savons pas regarder aujourd'hui.

Ce qui a été proposé par l'Andra, c'est que ceci soit étendu à l'aspect humain, c'est-à-dire qu'il va être proposé de faire aussi un niveau 0, au niveau de l'humain. Évidemment, cela va prendre du temps et demandera une collaboration des personnes, et en général les prélèvements sont des prélèvements de fluides biologiques, c'est-à-dire du sang et de l'urine.

A ce stade, je voudrais vous dire aussi que dans la question posée, il nous est demandé s'il y a un suivi. Je vais vous donner quelques exemples de suivi. Vous avez actuellement sur le centre de Saclay du CEA à peu près 5 000 personnes qui sont techniciens, administratifs ou chercheurs, auxquelles s'ajoutent 3 000 personnes appartenant aux sociétés de services qui interviennent sur le site.

Ces 8 000 personnes subissent des prélèvements sanguins tous les ans et ont une visite médicale approfondie. Jusqu'à présent, vous n'avez pas vu dans les journaux des choses anormales sur ces 8 000 personnes.

Si vous prenez maintenant la partie industrielle : évidemment, les gens de La Hague sont suivis de façon extrêmement rigoureuse ; c'est la même chose à Marcoule où vous avez un centre qui est à la fois un centre de recherches, mais aussi un centre industriel puisque vous avez l'usine MELOX qui fabrique le combustible contenant du plutonium. Là aussi, vous avez un suivi de la population. La réponse est « cela est fait et sur de nombreux sites » ; l'autre réponse est que dans cette région, un niveau 0 va être mis en place. Voilà l'élément de réponse que je peux donner à cette question.

M. Jean-Marc FLEURY, EODRA

Qui va le faire d'après ce que l'Andra vous a dit ?

M. Maurice LEROY

Le point 0 de tête, je ne sais plus, mais c'est un organisme indépendant. Il n'a rien à voir avec l'Andra, ni avec EDF.

M. Jean-Marc FLEURY, EODRA

Je pose simplement cette question, parce qu'au Clis depuis sa création quasiment, nous le souhaitons ce point 0. Nous n'avancions pas par manque d'interlocuteur. Aujourd'hui, nous ne trouvons personne pour faire ce point 0 et quand la question est posée à l'Andra, il n'en est pas question. Je suis heureux

d'entendre ce soir qu'a priori, ils l'ont déjà promis à vous, ce n'est déjà pas si mal.

M. Maurice LEROY

Ce que vous entendez aujourd'hui, je parle sous l'autorité du président, c'est que la CNE poussera à ce que cela se mette en place.

M. Jean-Marc FLEURY, EODRA

D'accord, je vous en remercie.

M. Maurice LEROY

L'autre aspect concernait les 250 000 tonnes d'uranium, juste une précision : nous sommes tous bien d'accord dans la salle, nous savons faire la différence entre l'uranium appauvri et l'uranium de retraitement.

L'uranium dont on parle est un uranium appauvri. Cet uranium appauvri vient de l'opération d'enrichissement en uranium 235, opération après laquelle Areva expédie en Russie l'uranium appauvri dans le cadre de contrats précis ; la Russie en retour renvoie de l'uranium pour le combustible. Si vous prenez un uranium naturel, vous êtes aujourd'hui à 0,7 % de 235 ; lorsque nous faisons l'opération où le 235 est sorti, il en résulte un uranium appauvri à 0,2/0,3 % ; les Russes le réenrichissent et renvoient du 235 à 3,5/5 %. À la suite des protestations, si 32 200 tonnes sont parties en Russie, le reste a été maintenu sur le territoire français, l'opération est arrêtée.

Donc un, c'est dans le cadre d'un contrat industriel précis, deux cet uranium n'est pas d'un déchet, c'est de l'uranium appauvri et, trois, ce contrat est arrêté puisqu'il y a eu protestation ; maintenant le reste de cet uranium continue à être entreposé à Bessines.

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

M. MARIE dernière question.

M. Michel MARIE, CEDRA

Ce n'est pas une question, c'est une précision, je ne suis pas du tout un spécialiste de ce qui a défrayé la chronique il y a quelques mois, effectivement, cet uranium français en Russie. Je lis énormément le site Areva qui s'est défendu vertement et de manière très rouge également pour dire que si le contrat avait

été arrêté, ce n'est pas du tout à cause des protestations de Greenpeace que vous ne citez pas ou d'autres, c'est tout simplement Areva qui a décidé d'arrêter son contrat. Il faut dire les choses comme elles sont. Après, voir si cet uranium envoyé en Russie n'était pas un déchet, oui ou non ? Là aussi, je pense qu'à écouter les spécialistes, on pourrait en discuter très longuement.

M. Maurice LEROY

Discutons-en rapidement, mais avec des précisions. Ce que vous dites est tout à fait exact et je vais vous dire pourquoi. Lorsque vous voulez refaire du combustible nucléaire et que vous prenez de l'uranium qui est en teneur d'uranium 235 insuffisante, vous avez à votre disposition deux uraniums, soit l'appauvri, soit le retraitement. Et suivant le prix de l'uranium, Areva décide soit d'utiliser de l'uranium de retraitement, soit de l'uranium appauvri. Donc le fait de prendre la décision n'est pas forcément, je suis d'accord avec vous, lié aux contestations qui venaient de la part de Greenpeace. Maintenant, s'agissant de savoir si c'est un déchet, ce n'est en aucun cas un déchet. Si vous prenez des pommes et si vous faites du jus et de la pectine en même temps, ce ne sont pas des déchets. L'un utilise une partie et l'autre utilise l'autre partie. Je crois qu'il faut être très prudent dans les définitions que nous donnons.

M. Michel MARIE, CEDRA

Je suis content de vous l'entendre dire, parce que nous sommes entre Bure, Soulaines et Morvilliers, et d'autres encore, justement qu'est-ce qu'un déchet nucléaire ? C'est bien le fond de la question. J'insiste lourdement pour dire que cet uranium qui était parti en Russie, vous dites que ce n'est pas un déchet, d'autres physiciens disent que c'était un déchet. J'irai même plus loin : ce que l'on appelle les stériles, terme extrêmement impropre, les stériles de mines d'uranium en France dans le Limousin, en Bretagne et autres, une fois que l'on a retiré l'uranium 235, il reste la roche appelée « les stériles », il faut quand même savoir, maintenant on commence à le savoir, surtout les locaux, qu'il y a encore de la radioactivité dedans. À ce compte-là, ce n'est pas un déchet non plus, puisque dans dix, vingt ou cinquante ans, nous aurons peut-être un procédé, c'est exactement comme pour l'uranium russe, pour aller rechercher cet uranium et le remettre dans nos centrales.

M. Maurice LEROY

Non. Je peux vous suivre en partie, mais à la condition suivante : lorsque vous exploitez une mine, vous avez toujours, sur le carreau de la mine, un broyage, puis vous faites un traitement. Ensuite, vous avez ce que l'on appelle des stériles. Ces choses ont été broyées et si vous les remettez au fond de la mine, ce n'est plus la roche que vous avez sortie, puisque c'est quelque chose de broyé qui va donc avec de l'eau, permettre d'extraire beaucoup plus de choses.

Quand nous parlons d'uranium appauvri, nous ne sommes pas en train de parler d'un déchet nucléaire, mais d'uranium, élément qui est un toxique chimique et pour lequel il convient de prendre un certain nombre de dispositions pour «l'inertier » en tant que toxique chimique, de la même façon que si vous aviez du plomb ou du cadmium. Ne confondons pas tout si vous voulez. Utilisons les bons termes ; je suis d'accord avec vous pour dire qu'il peut y avoir un problème de stockage. Ce n'est pas un déchet quand c'est de l'uranium appauvri puisque vous pouvez le réutiliser pour faire un combustible. Et par ailleurs, il y a tout lieu de faire attention et de prendre les dispositions pour qu'effectivement, on ne puisse dissoudre cet uranium et le répandre dans l'environnement.

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

Je vous remercie, cela fait longtemps que nous discutons. Merci à tous d'avoir tenu le temps. M. MARIE.

M. Michel MARIE, CEDRA

Deux choses qui intéressent le Clis, la première c'est qu'il y a un déplacement très prochainement en Suède. Il a été demandé, me semble-t-il pour la première fois, qu'il y ait une visite contradictoire, c'est-à-dire que nous rencontrions le promoteur, mais écoutions aussi soit des physiciens, soit des associations qui ont un autre avis. La question a été posée, mais nous n'avons toujours pas de réponse. Pouvons-nous l'avoir là ?

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

M. JAQUET a interrogé là-bas les Suédois. Qu'est-il prévu ? Des rencontres avec des représentants des communes. Nous attendons la réponse pour des représentants d'associations environnementales.

M. Michel MARIE, CEDRA

Je ne connais pas encore bien le sujet, mais j'ai de gros doutes que les représentants de la commune soient des gens contradictoires. De ce que j'ai vu au Luxembourg, mon collègue était avec moi, ce n'est pas du tout ce que nous avons entendu. Nous demandons des gens contradictoires, qui ont une autre vision des choses, et non des gens qui sont dans la même optique que le promoteur. J'insiste lourdement, on reste là-dessus.

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

M. MARIE, vous comprenez bien que je ne peux pas les faire venir contre leur gré. Une demande a été faite, et nous espérons qu'ils seront là.

M. Michel MARIE, CEDRA

Si le Clis va faire des visites sans contradicteurs, je ne vois vraiment pas l'intérêt. C'est marrant, car je n'entends pas du tout le même son de cloche de ce qui se passe à Gorleben, le Bure allemand, avec les gens du Clis qui y sont allés sans rencontrer de contradicteurs et moi qui y suis allé en rencontrant les deux. C'est important et s'il n'y a pas de contradicteur...

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

La délégation du Clis à Gorleben a rencontré de nombreux opposants.

M. Michel MARIE, CEDRA

Le deuxième point c'est a priori une information, et je suis très étonné que le Clis n'en ait pas parlé : je viens de découvrir dans mon journal local qu'une enquête publique allait être lancée très prochainement sur la prolongation du laboratoire.

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

Nous en avons parlé au dernier conseil d'administration.

M. Michel MARIE, CEDRA

Oui, mais le conseil d'administration n'est pas la plénière.

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

Oui tout à fait.

M. Michel MARIE, CEDRA

Si ce n'est pas une information majeure, qu'est-ce que c'est alors ?

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

Ce n'était pas à l'ordre du jour aujourd'hui, vous comprenez que ça a duré un petit moment. Maintenant on peut toujours en parler M. MARIE, ce n'est pas un problème.

M. Michel MARIE, CEDRA

Mais l'enquête publique dure un mois, elle ne dure pas six mois.

M. Jean-Louis CANOVA, Président du Clis

Bien sûr, cela a été publié dans le journal, tout le monde le sait. Dès que la Préfecture aura envoyé le dossier au Clis, nous proposerons aux membres de le consulter.

Je vous remercie de votre présence et vous souhaite une bonne soirée.

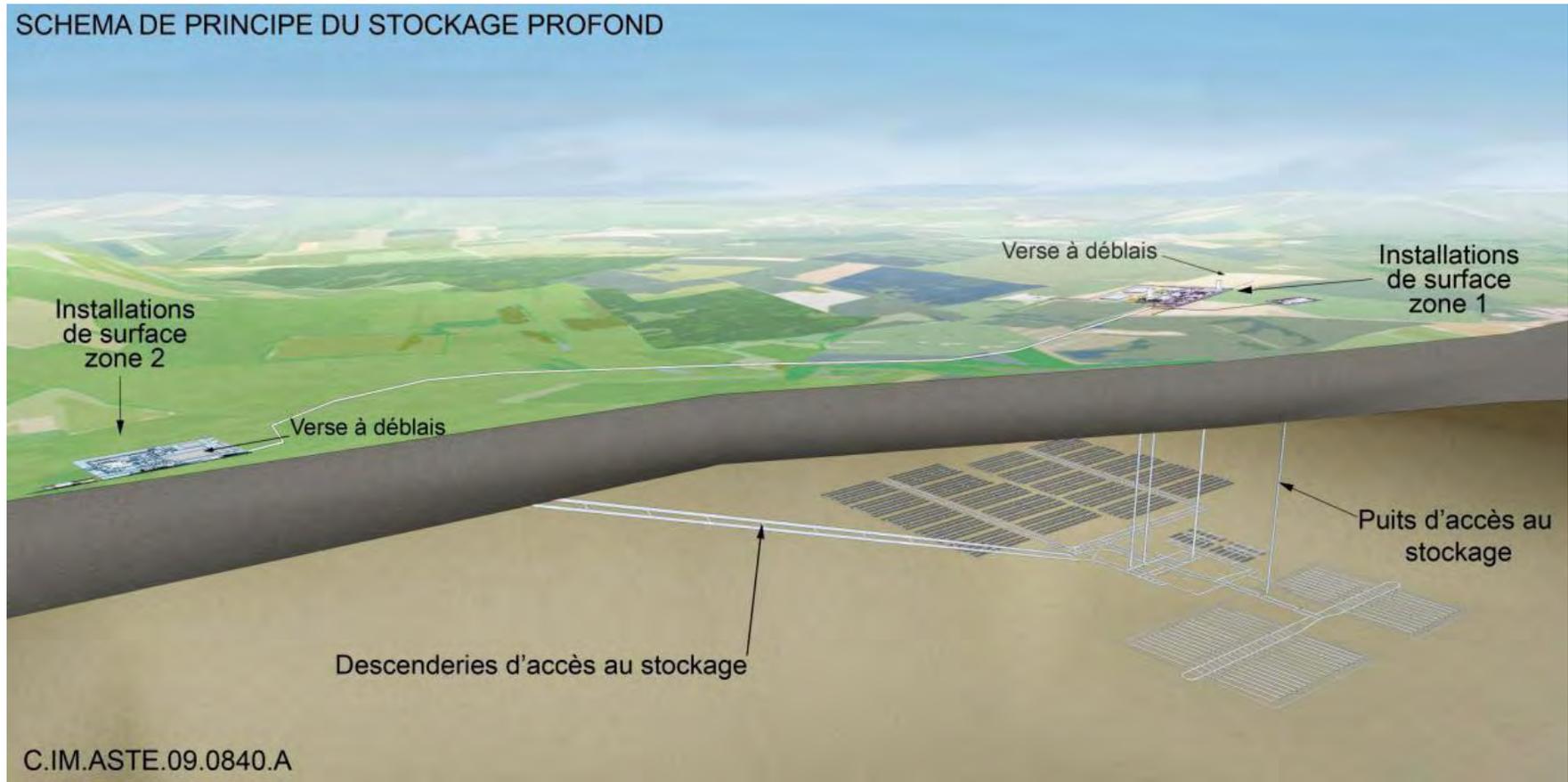
Comité Local
D'Information et de Suivi



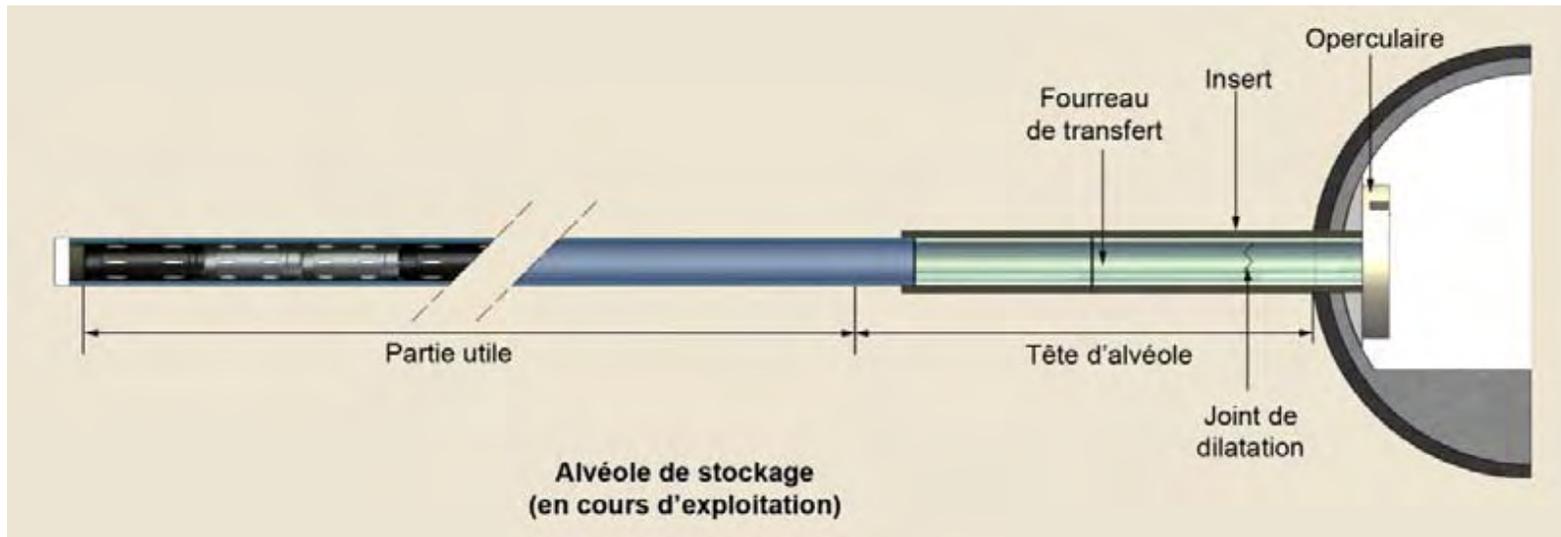
ANNEXES

Question 9 : Pour des raisons de refroidissement des HAVL, il semble difficile d'envisager un stockage des MAVL et des HAVL sur le même site. Ces derniers devant attendre plus de 50 ans avant d'être stockés. Risque de galeries ouvertes trop longtemps et différentes.

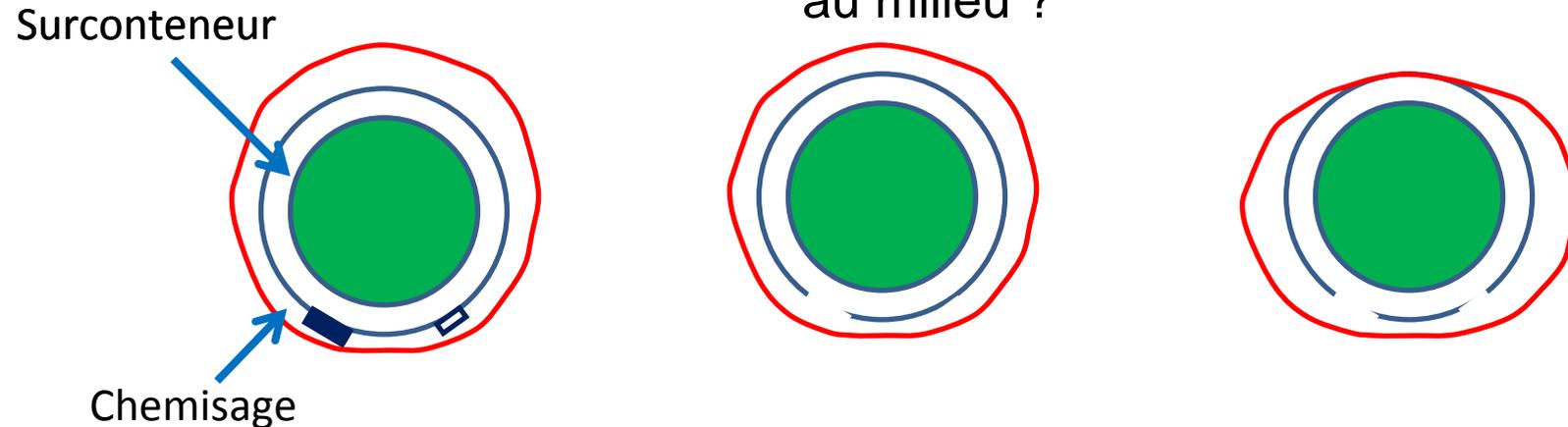
SCHEMA DE PRINCIPE DU STOCKAGE PROFOND



Question 10 : La récupérabilité des colis HAVL ne pourrait-elle pas être envisagée par le fond des alvéoles, ce qui permettrait de bien confiner les galeries qui furent utilisées pour la mise en stockage ?



Question 11 : Le chemisage semble poser des problèmes (ovale). Pourquoi ne pas prendre en compte éventuellement la possibilité d'un chemisage ovale au départ qui tienne compte des déformations dues au milieu ?



Le chemisage ne doit pas s'ovaliser (récupérabilité)

Peut-on le renforcer ?

- Le procédé doit rester industriel, se prêter au soudage ou au vissage des tronçons
- Un moyen simple est d'augmenter l'épaisseur (35 mm en 2009, au lieu de 25 mm en 2005).
- La CNE évite d'imposer des procédés, dont le choix est de la responsabilité de l'Andra



Le Lavoir – Rue des Ormes – 55290 BURE
TÉL. 03 29 75 98 54 – FAX. 03 29 78 36 33 - www.clis-bure.com