

DÉBAT CONTRADICTOIRE INTERACTIF  
« PRINCIPE DE PRÉCAUTION ET RÉVERSIBILITÉ »

9 OCTOBRE 2013

**Animateurs :**

- Claude Bernet, Président de la CPDP
- Avec le concours d'une journaliste

**Intervenants :**

- Monique Sené, physicienne nucléaire, chercheuse au CNRS
- David Boilley, ingénieur expert indépendant
- François Besnus, directeur biosphère et déchets, IRSN
- Thibault Labalette, directeur des programmes, ANDRA

Nombre de participants en direct : 321

**La journaliste** : Bonsoir et bienvenue dans ce quatrième débat public sur internet, consacré au projet CIGEO, le projet de site d'enfouissement des déchets nucléaires français.

Ce projet propose, à l'horizon 2025, de stocker les déchets radioactifs les plus dangereux en grande profondeur, dans un site dédié dans l'est de la France, à la limite de la Meuse et de la Haute-Marne.

Ce soir, nous allons nous consacrer particulièrement à deux thèmes précis :

- le principe de précaution,
- la réversibilité de ce projet.

De nombreuses questions nous sont déjà parvenues sur ce thème, et nous attendons aussi celles que vous voudrez bien nous adresser en direct. Je vous rappelle l'adresse mail : [question@debatpublic-cigeo.org](mailto:question@debatpublic-cigeo.org) ou par SMS, avec comme mot clé : debat. Vos réactions sont également attendues sur Twitter avec comme hashtag : cigéo.

Avec nous ce soir pour ce débat :

- Claude Bernet, président de la Commission Particulière du Débat Public dédié au projet CIGEO ;
- Monique Sené, physicienne nucléaire, chercheuse au CNRS et membre du HCTISN, le haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire ;
- François Besnus, directeur biosphère et déchets à l'IRSN, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire ;
- David Boilley, ingénieur et expert indépendant à l'ACRO, Association pour le contrôle de la radioactivité dans l'Ouest ;
- Thibault Labalette, directeur des programmes de l'ANDRA, maître d'ouvrage du projet CIGEO.

Je vais donner la parole à Claude Bernet, président de la Commission Particulière, afin de nous faire un point sur le fonctionnement du site internet où vous pouvez retrouver toutes les questions posées par les internautes pendant et entre le débat, et également les réponses apportées à toutes ces questions.

**Claude BERNET, Président de la Commission Particulière du Débat Public** : Quelques nouvelles du site internet, l'un des outils du débat. Depuis sa création, le 1<sup>er</sup> mai, ce site a reçu 46 000 visites, ce qui est important comparé à d'autres débats publics ; vous trouverez aujourd'hui environ 400 questions auxquelles il est répondu à un taux de 58 % ce matin, et environ 300 avis et contributions, plus 43 cahiers d'acteurs. Ceci montre que les internautes fréquentent le site.

Nous avons au cours des premiers débats contradictoires enregistré des niveaux de connexion qui ne nous ont pas enthousiasmés complètement, puisque l'on est autour de 280 à 300 connexions par débat, mais l'on s'aperçoit, en faisant quelques mesures, que d'autres connexions se produisent après les connexions instantanées, les gens peuvent aller consulter le site et suivre l'intégralité, en vidéo, en audio ou en verbatim, des débats qui ont déjà eu lieu. Voilà ce que je voulais dire pour caractériser la dynamique de ce site internet.

**La journaliste** : Avant de prendre les premières questions, je vous propose de faire un premier tour de table, un point sur ce que l'on entend par principe de précaution et par

réversibilité pour éclairer un peu la définition de ces mots, qui pour l'un est un principe, et pour l'autre, reste tout de même assez flou.

## I. Le principe de précaution

Le principe de précaution est défini par plusieurs textes, notamment dans la Charte de l'environnement, mais c'est un texte un peu théorique et plutôt hermétique. Je vais lire la définition du principe de précaution :

« Lorsque la réalisation d'un dommage, bien qu'incertain dans l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement, les autorités publiques veillent par application du principe de précaution et dans leur domaine d'attribution, à la mise en œuvre de procédures d'évaluation des risques et à l'adoption de mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage. »

Ce n'est pas vraiment un texte évident. Dans le sujet qui nous occupe, comment voyez-vous la mise en œuvre concrète du principe de précaution ?

Thibault Labalette, pour l'ANDRA, que pouvez-vous nous dire ?

**Thibault LABALETTE, Directeur des programmes, ANDRA** : Je pense que la politique mise en place en France depuis 1991 afin de mettre en œuvre des solutions pour gérer les déchets les plus radioactifs illustre bien cette déclinaison du principe de précaution.

Très concrètement, qu'a-t-on fait ? Le parlement s'est saisi de cette question en 1991 et a mis en place un programme de recherche pour examiner différentes solutions possibles afin de gérer ces déchets radioactifs. Après 15 années de recherches, l'ensemble des travaux a fait l'objet d'un bilan qui a été évalué sur le plan scientifique, sur le plan de la sûreté. Un débat public en 2005/2006 a été organisé sur la politique nationale de gestion des déchets radioactifs, et c'est sur la base de l'ensemble de ces éléments que le parlement s'est réuni en 2006 et a pu voter une nouvelle loi qui a fait le choix du stockage profond réversible comme solution de référence pour la gestion et le retrait des déchets radioactifs et qui a fixé un calendrier pour la suite des études et des évaluations.

L'enjeu ce soir va être de préciser ce qu'est cette notion de réversibilité.

**La journaliste** : Nous allons y revenir tout à l'heure. Je voudrais que l'on reste un peu centré sur le principe de précaution. Vous nous dites que des précautions ont été prises par le législateur, dans les études ; concrètement, qu'est-ce que cela veut dire ?

**Thibault LABALETTE** : Concrètement, cela veut dire que l'on a donné le temps aux scientifiques, aux ingénieurs, d'aller le plus loin possible dans l'évaluation, dans l'étude de ces différentes solutions. Je rappelle que la question des déchets radioactifs est une question qui se pose de manière prégnante. Les déchets dont nous parlons aujourd'hui ont été produits depuis les années 1960, ce sont des déchets qui posent des problématiques particulières puisqu'ils vont rester dangereux pendant des centaines de milliers d'années. Très clairement, il y a un enjeu à évaluer les solutions que nous étudions sur le plan de la sûreté avant de les mettre en œuvre. C'est tout le temps que nous a donné la loi de 1991, puis la loi de 2006 pour préparer cette possible échéance de mise en œuvre d'un stockage.

Le travail de l'ANDRA est de présenter à chaque étape les connaissances qu'elle a acquises ; ensuite, ces connaissances sont évaluées par l'Autorité de sûreté nucléaire, par l'IRSN, par une commission qui a été mise en place par le parlement. C'est sur la base de cette démarche que le pouvoir politique, au travers du parlement, peut décider ou non de franchir une nouvelle étape dans la gestion des déchets radioactifs.

**La journaliste** : Cela veut-il dire que ce sont des choses que l'on peut mesurer ? Cela veut-il dire que si la sûreté ne permet pas que ce soit parfaitement étanche, on ne le fait pas ? S'il y a tel degré de radioactivité, s'arrête-t-on ? Est-ce normé ou est-ce juste un état des lieux des connaissances et l'on va faire du mieux possible avec cela ?

**Thierry LABALETTE** : Un cadre de sûreté extrêmement précis s'applique aux études que nous allons faire. C'est la raison pour laquelle, aussi, nous avons construit un laboratoire souterrain pour nous permettre de qualifier la roche et étudier toutes les questions relatives à la sûreté d'un stockage afin que le parlement ait tous les éléments en main quand arrivera le moment – à l'horizon 2015 et au-delà – de prendre la décision de commencer ou non à construire ce centre de stockage.

**La journaliste** : Nous allons continuer ce tour de table.

David Boilley, vous êtes ingénieur et expert pour l'ACRO. Que dites-vous de ce principe de précaution ?

**David BOILLEY, Physicien, expert indépendant** : Je ne suis pas ingénieur, mais physicien. Je pense que le principe de précaution n'a rien à voir avec le problème des déchets, ou les déchets n'ont rien à voir avec le principe de précaution.

Le principe de précaution date de la conférence de Rio en 1992 : c'est lorsqu'il y a un risque potentiel, qui n'est pas sûr, et qui peut avoir des dommages assez graves sur l'environnement ; il ne faut pas retarder les décisions pour protéger l'environnement.

Là, les déchets nucléaires représentent un risque avéré, il n'y a aucun doute là-dessus, personne ne le nie, donc on n'est pas dans la précaution, mais dans la prudence parce que l'on a de déchets excessivement dangereux. Il y a consensus, tout le monde le dit : ce sont des déchets dangereux.

**La journaliste** : Êtes-vous en train de dire que le principe de précaution n'existe pas ?

**David BOILLEY** : Le principe de précaution existe, mais ne s'applique pas aux déchets nucléaires. Le principe de précaution, si vous regardez la définition, s'applique pour des risques dont on n'est pas sûr, mais qui peuvent avoir des dommages assez importants sur l'environnement, et où il ne faut pas retarder les décisions pour protéger l'environnement.

Là, nous ne sommes pas dans une situation où l'on n'est pas sûr qu'il y ait risque ou pas. Les déchets radioactifs sont excessivement dangereux, c'est pour cette raison que l'ANDRA veut les enfouir très profondément dans la terre. S'ils n'étaient pas dangereux, s'il y avait des doutes sur leur nocivité, on n'irait pas les enfouir. Le principe de précaution n'a rien à voir avec les déchets radioactifs ; là, on est dans de la prudence, où il y a un risque avéré, un risque réel, et l'on essaie d'évaluer pour que l'impact soit le plus faible possible. Donc, cela n'a rien à voir avec la précaution. La précaution, c'est autre chose.

**La journaliste** : Monique Sené, votre analyse. Je rappelle que vous êtes physicienne et membre du CNRS.

**Monique SENÉ, Physicienne nucléaire, chercheuse au CNRS** : Je suis retraitée du CNRS.

Ce n'est plus le moment d'appliquer le principe de précaution ; il aurait dû être appliqué au moment où l'on a commencé le nucléaire, donc dans les années 50. Par contre, ce qui est certain, c'est que pour pouvoir faire quelque chose avec nos déchets, il faut avoir étudié à fond ce qu'ils contiennent, ce que l'on peut faire avec, et je pense qu'il est trop prématuré de commencer maintenant à parler du stockage profond. Beaucoup de recherches restent à faire – on peut les faire dans le laboratoire de Bure –, ne serait-ce que la fermeture, comment on creuse les alvéoles, etc., et même pour les déchets, savoir quels seront les emballages. Là, cela veut dire qu'en plus on doit appliquer le principe de réversibilité. Pourquoi ? Parce que penser que lorsque l'on amènera les déchets et qu'on essayera de les mettre tout de suite par le fond, que tout marchera bien, qu'il n'y aura jamais de problème, c'est là que l'on n'applique pas le principe de précaution ! Là, clairement, on risque d'avoir des colis qui ne soient pas conformes, etc. Évidemment, on peut se dire qu'on va les renvoyer, mais c'est une hypothèse.

**La journaliste** : Encore faut-il que ce soit prévu.

**Monique SENÉ** : De la même façon, il faut que dans l'installation de surface on ait prévu comment faire si un colis pose des problèmes. Pour moi, c'est cela la réversibilité. Il y a le colis que vous amenez, et après, effectivement, quand vous surveillez votre stockage, êtes-vous sûr qu'il ne se passera rien ? Vous ne pouvez vraiment pas le garantir, et c'est la question qui est posée : comment pourrez-vous effectuer la récupérabilité et jusque quand ?

**La journaliste** : Nous allons y venir dans un instant. Nous allons terminer ce premier tour de table sur le principe de précaution parce que c'est vrai, la majorité des questions qui nous sont parvenues, portent sur la réversibilité. Comme on avait promis de parler de ce principe de précaution...

**David BOILLEY** : C'est normal puisqu'il ne s'applique pas au problème.

**La journaliste** : ... c'était peut-être une bonne idée de le soulever ici.

**Monique SENÉ** : C'est trop tard !

**La journaliste** : François Besnus, votre analyse de la situation. Vous êtes de l'IRSN, je le rappelle.

**François BESNUS, Directeur biosphère et déchets, IRSN** : Je ne suis pas sûr d'être un bon exégète du principe de précaution. De ce que j'ai entendu, c'est vrai, la question, en particulier le stockage géologique qui est la question d'aujourd'hui, relève d'une approche prudente par rapport à un risque avéré.

Je suis d'accord que c'est un risque avéré, qui est aujourd'hui géré, en surface par des solutions d'entreposage. Je pense que la question posée est : des solutions aujourd'hui en place, mais qui relèvent totalement d'un contrôle, d'une maîtrise totale de la société, donc qui sont des solutions de sûreté active, peuvent-elles être pérennes dans le temps ? Je

pense que c'est la vraie question que l'on se pose. Faut-il finalement rester comme cela et ne rien faire – c'est-à-dire attendre, ne pas chercher de solutions particulières – ou faut-il anticiper le fait que cette solution n'est que provisoire et qu'il faut lui trouver un complément, mais pas seulement un complément, une solution pérenne dans le temps ?

C'est cela tout l'enjeu de l'approche du stockage. Le stockage est-il la solution la plus prudente par rapport aux incertitudes d'ordres sociétales ? À mon avis, ce n'est pas qu'une incertitude technique ; il y a des incertitudes techniques à gérer, qui sont la conception même du projet, mais il y a vraiment une incertitude, vu les durées du risque, qui sont d'ordre sociétal. Il faut avoir en tête qu'attendre, c'est aussi prendre le risque de perte de compétences. C'est-à-dire, aujourd'hui, les solutions qui sont en place sont sûres parce qu'il y a les compétences pour les mettre en place et les gérer, elles accompagnent le fait qu'il y ait une industrie nucléaire très puissante en France. Si demain elles disparaissent, je ne suis pas du tout sûr que ces solutions restent bien gérées et sûres – c'est déjà un problème. Le deuxième est : si les générations futures devaient décider comme la génération actuelle que des solutions de type stockage sont à promouvoir, s'il y a des pertes de compétences, sauraient-elles le faire demain ?

Cette approche prudente doit être discutée dans toutes ses composantes, mais à mon avis, il faut prendre une décision, pas nécessairement la précipiter, mais il ne faut pas rester dans l'incertitude. Le premier message qui me vient est de dire : prenons le temps de réfléchir à cet ensemble de solutions, mais ne différions pas les solutions que les générations actuelles peuvent mettre en œuvre, ne comptons pas sur les générations futures pour les mettre en œuvre.

**Monique SENÉ** : Je suis exactement de l'avis contraire. Je pense, justement, que les générations futures ont parfaitement le droit de réparer nos erreurs. Si l'on doit leur léguer cela, au moins qu'on leur laisse quelque chose qu'ils pourront gérer. Je ne suis pas sûre qu'un stockage profond soit une solution que l'on puisse gérer plus tard. C'est pour cette raison que cela doit être discuté.

**François BESNUS** : On touche justement au principe de réversibilité dont on va discuter.

## II. La réversibilité

**La journaliste** : La réversibilité, justement, je voudrais que chacun puisse donner son sentiment, son point de vue et que l'on puisse préciser exactement ce que c'est, parce qu'il n'y a pas, à proprement parler, de textes législatifs qui l'encadrent, il y a une notion dont on a l'impression qu'elle émane à la fois d'une demande sociale, d'une responsabilité politique et qu'elle est à la confluence aussi des conceptions et des connaissances scientifiques d'aujourd'hui.

**Monique SENÉ** : Le débat public sur la réversibilité aura lieu plus tard, il y aura une loi.

**La journaliste** : Il y aura forcément une loi, mais il faut tout de même en parler puisque la demande a émergé...

**Monique SENÉ** : C'est bien de le définir.

**La journaliste** : ... tant au point de la société que du politique, et que le maître d'ouvrage s'en est saisi.

Si l'on revient au concret, que veut dire la réversibilité ? Cela veut-il dire que, par exemple, à chaque étape on peut défaire ce que l'on a fait ? Thibault Labalette, pour l'ANDRA.

**Thibault LABALETTE** : Aujourd'hui, on parle bien d'un stockage profond réversible. Effectivement, la question : qu'appelle-t-on un stockage profond réversible ? est une question très importante qu'il faut discuter en 2013, pendant le débat public parce que tout ce que l'on va se dire aujourd'hui pendant le débat va alimenter une future loi qui précisera bien, avant que le stockage puisse être autorisé, ce que l'on appelle réversibilité.

L'ANDRA fait un travail depuis plusieurs années, d'écoute et de dialogue. Nous avons rencontré au niveau local les riverains, nous avons parlé avec le CLIS, le comité local d'information et de suivi du laboratoire de Bure qui a travaillé pendant plusieurs années sur cette question de réversibilité. Nous avons également porté la question au niveau international en mettant en place des échanges avec une dizaine de pays afin de partager les différentes approches.

Nous, ANDRA, venons ce soir au débat public avec des propositions très concrètes en matière de ce que nous appellerions un stockage réversible.

Dans stockage réversible, il y a deux mots : stockage – réversible. Qu'est-ce qu'un stockage ? Fondamentalement, le but du stockage est de proposer une solution qui puisse permettre de mettre en sécurité de manière définitive les déchets les plus radioactifs. Le but du stockage est de créer de la sûreté pour le très long terme. Le but d'un stockage réversible, sur la définition que propose l'ANDRA, est que ce stockage géologique soit placé sous le contrôle de la société.

Très concrètement, aujourd'hui nous étudions des solutions techniques qui permettent aux générations suivantes, si elles le souhaitent, si elles en avaient besoin, de pouvoir retirer les colis qui ont été stockés afin de leur faciliter une telle opération. Nous proposons également très concrètement que la fermeture du stockage, qui sera une étape très importante puisque l'on acceptera de diminuer le niveau de réversibilité en contrepartie d'une plus grande sûreté passive, nous proposons que ces décisions fassent à chaque fois l'objet d'une autorisation spécifique, et nous proposons – c'est fondamental...

**La journaliste** : Que veut dire « sûreté passive » ?

**Thibault LABALETTE** : Le but du stockage est de prendre conscience que l'on aura du mal à garantir que pendant 100 000 ans la société saura garantir la sûreté de ces déchets radioactifs.

**La journaliste** : Donc passif, c'est la structure elle-même qui est une sûreté en soi.

**Thibault LABALETTE** : Exactement. C'est la géologie qui, à très long terme, protège l'homme et l'environnement de la dangerosité des déchets radioactifs.

La troisième proposition, extrêmement forte et que nous avons posée sur la table du débat public, est de proposer que pendant toute l'exploitation du stockage, on prévoit des points de rendez-vous réguliers avec la société, c'est-à-dire avec les riverains, avec les élus, avec la commission locale d'information, avec les évaluateurs, avec l'État afin de décider, à chaque étape, quelle est la prochaine étape du centre de stockage : continue-t-on tel qu'on l'avait imaginé ? Fait-on évoluer cette solution ? Etc.

Le débat public de 2005/2006 s'était un peu conclu sur la question : pour gérer les déchets radioactifs, vaut-il mieux faire confiance à la géologie ou à la société ? Au stockage ou à l'entreposage ? Nous, avec le stockage réversible, notre conviction est que pour bien gérer les déchets radioactifs, de manière sûre, on a besoin de la géologie et de la société. C'est la proposition fondamentale que nous posons sur la table du débat public en 2013.

**La journaliste** : David Boilley, que donneriez-vous comme précision sur la réversibilité, ce qui vous paraît possible, pas possible, à la lumière de ce que vient de nous dire Monsieur Labalette ?

**David BOILLEY** : Pour commencer, les déchets sont là et le fait qu'ils soient là, c'est irréversible. Deuxièmement, la décision d'enfouir est aussi irréversible. Elle a été décidée il y a presque une trentaine d'années, peut-être même plus, et les populations surtout près des sites concernés s'y opposent, mais ni l'État ni l'ANDRA n'a reculé d'un iota, donc c'est décidé et ils essaient de faire avaler leur décision à la population. Les déchets sont là, on ne peut rien y faire ; c'est complètement irréversible, on ne peut pas revenir en arrière. Le fait que l'ANDRA et les pouvoirs publics veulent enfouir, c'est aussi pratiquement irréversible parce qu'ils l'ont décidé et malgré les débats, malgré les grands mots sur la consultation des populations, chaque fois, à la fin, c'est : on continue l'enfouissement, on continue l'enfouissement. Là aussi, cette décision, pour moi, m'apparaît comme complètement irréversible.

**La journaliste** : N'est-ce pas parce qu'il n'y a pas de meilleure solution qui a été proposée ?

**David BOILLEY** : C'est plus compliqué. De plus, je pense que c'est vraiment quelque chose plus pour faire avaler la pilule qu'un vrai concept sérieux. L'ANDRA a déjà des sites en surface, le centre Manche et le centre dans l'Aube ; ils ne sont pas réversibles, ils n'ont pas été conçus pour être réversibles, on ne peut pas aller les reprendre. L'ANDRA est venu il y a quelques années proposer un autre site d'enfouissement sur les FAVL, le mot réversibilité n'apparaissait même pas dans le dossier. C'est vraiment un concept qui n'existe que pour ces déchets-là, je ne sais pas pourquoi ceux-là plus que les autres, c'est complètement incompréhensible. C'est vraiment plus pour faire accepter par la population des solutions déjà décidées à l'avance que réellement une volonté de prudence. C'est mon point de vue.

Ils ont mis en place des structures, il y a une réflexion technique, c'est plus de la récupérabilité, donc on peut faciliter la reprise de certains colis qui pourraient être endommagés, il n'y a pas de problème, mais on ne sait pas qui va décider, qui va financer, sur quel prétexte, qui a les pouvoirs. Vous dites que c'est la société ; toutes les consultations du public ont pratiquement peu changé. Je siège dans une CLI autour du centre de stockage de la Manche, qui est un centre de stockage géré par l'ANDRA, je vous promets que l'impact des riverains sur les décisions prises, est nul. L'ANDRA se moque complètement des populations riveraines et de ce qui est dit. On n'est pas du tout dans une démarche de consultation du public, tout ceci est un leurre.

**La journaliste** : On fera bien sûr répondre l'ANDRA. On finit ce tour de table.

**Thibault LABALETTE** : Je n'ai évidemment pas ce point de vue !

**La journaliste** : Je l'imagine volontiers. Bien sûr, vous pourrez répondre.



**Monique SENÉ** : Personnellement, je pense que la réversibilité n'est pas possible. Vous allez mettre les déchets par le fond, et vous allez fermer, parce qu'effectivement, il faut fermer de façon à ce qu'il n'y ait pas de phénomènes qui se produisent et qui abiment éventuellement ce que l'on a creusé, mais il est tout de même curieux de faire intervenir après les populations. Les populations sont autour, et la première chose dont il faut se souvenir, c'est que la loi dit qu'on allait faire un stockage profond là où il y avait un laboratoire. Et c'est là, justement, que le bât blesse : en 1991, il avait été dit : des laboratoires. Or, les instances ont juste réussi à trouver un laboratoire en disant que ce serait un laboratoire et que les personnes auraient le droit de ne pas accepter un stockage. Cela a été ainsi présenté dans les années 1991 et le choix du laboratoire s'est fait après, en 1998, et il n'y a pas eu d'autres possibilités parce que toutes les prospections qui se sont faites après n'ont pas marché, les personnes ont dit non, et on n'a pas pu décider quoi que ce soit.

C'est vrai, c'est par défaut qu'on se retrouve à Bure. Des habitants de Bure se résignent, en posant de nombreuses conditions – ils ont raison de le faire. Parce que quand on dit qu'on va faire intervenir les populations, dans 50 ans, on ne sait pas du tout ce que l'on va pouvoir faire. Va-t-on faire une enquête publique ? Va-t-on refaire un débat ? Le temps rend un peu difficile à gérer.

La réversibilité, pour moi, cela signifie que l'on est capable de garder des colis quelque part, que l'on surveille comme la prunelle des yeux, jusqu'au moment où l'on va éventuellement les mettre quelque part, peut-être. Le temps est nécessaire, et je pense qu'il y a peut-être des solutions auxquelles on ne pense pas et que les générations futures seront capables de mettre en œuvre. On affirme qu'on va s'en souvenir, qu'on aura des écrits où l'on explique où cela se trouve. Dans 100 ans, je ne sais pas du tout ce que les gens vont se rappeler. On essaie de le faire pour un site que l'on vient de fermer, mais dans 500 ans ? Si l'on remonte 500 ans en arrière, on retourne au Moyen-Âge. Êtes-vous capable de lire un texte du Moyen-Âge ? Êtes-vous capable de comprendre ce qu'ils ont dit ? Avez-vous du papier résistant ? Une encre indélébile ? Ce n'est pas si évident que cela ! Et qu'allez-vous léguer ? Léguer quelque chose par le fond. Finalement, peut-être vaut-il mieux un tumulus parce qu'au moins, on le voit.

**La journaliste** : Dernière intervention avant que Monsieur Labalette réponde.

**François BESNUS** : Effectivement, on n'est pas tout à fait d'accord avec Monique Sené !

Je suis très inquiet des solutions d'attentes éternelles. Dire qu'aujourd'hui le stockage, c'est déjà fait, etc., tout de même pas, puisque la décision, on le voit bien, pose questions, et l'on a encore beaucoup de travail à faire. En même temps, cela a effectivement la peau dure parce que c'est une solution qui a évidemment été envisagée depuis très longtemps ; d'ailleurs, on s'est aperçu que les risques posés par ces déchets à gérer étaient commensurables, non pas avec des durées historiques, mais des durées géologiques. Mettre en rapport une solution qui vise à assurer la sûreté pendant des dizaines de milliers d'années, il n'y a que la géologie qui peut le faire. Donc, évidemment, cette solution n'a jamais été abandonnée, a été poursuivie et a été ensuite en France, mise en rapport avec l'entreposage pérennisé, avec la transmutation – il y a eu des débats sur le sujet.

Quelle que soit la solution qui est prise, il faut en prendre une. Miser sur le fait que la société saura mieux faire que nous demain n'est pas pour moi une approche prudente. Si on laisse un site à l'abandon, en surface, de combustibles usés ou de déchets vitrifiés, on est

absolument certain que les gens qui s’amuseraient à visiter ce type d’installation mourraient. Il ne faut pas laisser faire cela. C’est pour cette raison que je dis : dès lors que les pouvoirs publics, mais pas seulement la société, se mettent d’accord sur le fait qu’il y a une solution qui n’est peut-être pas l’idéal, mais qui est la plus prudente à prendre par rapport à la gestion future, au risque futur de ces déchets, il ne faut pas attendre qu’on sache faire mieux demain pour la prendre. Encore une fois, je l’ai dit tout à l’heure, il y a les compétences et il y a l’argent, c’est-à-dire la capacité de financer des solutions qui sont très chères.

**La journaliste** : Les coûts financiers feront l’objet d’une émission.

**François BESNUS** : C’est pour cela que je pense qu’à un moment donné, il faut décider, mais il ne faut pas toujours renvoyer à 100 ans, 200 ans, en disant : la science saura mieux faire demain. Peut-être, il faut l’espérer, mais peut-être pas.

J’en reviens à la réversibilité. Vous avez raison, les autres stockages ne sont pas réversibles et même à l’étranger, c’est quelque chose qui n’est pas tellement mis en œuvre, en tout cas imaginé, même si un certain nombre de pays se posent la question maintenant. D’une certaine manière, cela a été ajouté dans la loi de 91, c’était au départ une décision purement politique, sans réflexion technique derrière, il faut le reconnaître. Prenons cette demande au sérieux parce que finalement, ce n’est pas une mauvaise idée. Autant, à mon avis, il faut prendre une décision, autant il faut prendre le temps de la faire bien. Si un stockage est conçu sur le papier – d’une certaine manière, avec des recherches qui sont faites dans les laboratoires, mais ce n’est pas la totalité de l’installation –, s’il doit se faire, on pense à des développements de l’ordre d’une centaine d’années. Il faut aussi être modeste : la précaution, c’est aussi avoir un peu de modestie et se dire : on sait faire de beaux calculs, on sait faire de bonnes études de sûreté, maintenant il faut tout de même les vérifier sur le terrain, se donner les moyens de vérifier ce que l’on a fait et si cela ne va pas dans le bon sens, c’est réparer ce que l’on a fait. Cela n’a qu’une durée limitée pour un stockage. Dire que cela sera réversible sur 10 000 ans, 100 000 ans, ce n’est pas vrai ; en revanche, pendant la période qui est d’ordre séculaire – un siècle, pour les générations, ce n’est pas rien – avoir encore des choix possibles, c’est pendant ce siècle que ces dispositions, à mon sens, doivent être mises en œuvre et prises au sérieux.

**Monique SENÉ** : Ce qui veut dire tout de même que cela repose très exactement à ce moment-là, sur le fait que les gens vont pouvoir s’en occuper, et que l’on ne va pas trop vite pour faire ce stockage, parce qu’autrement forcément, on fera des erreurs.

**François BESNUS** : Que veut dire trop vite pour faire le stockage ? Cela peut être fait par tranches, cela peut être surveillé, etc.

**Monique SENÉ** : Dans l’analyse qui a été faite depuis des années sur ce problème, il est exact que dès les années 50 on a pensé au stockage profond pour l’excellente raison qu’au démarrage, on l’a envoyé dans la mer et l’on s’est aperçu assez rapidement que l’on perdait tout parce que la mer a des courants, etc., qui font que tout se déplace et qu’à ce moment-là, ça pollue.

**François BESNUS** : Donc, ce n’est pas plus mal de les ramener sur terre.

**La journaliste** : Là, au moins, ils sont localisés.

**Monique SENÉ** : À partir de là, on a pensé dans un premier temps les mettre dans les mines d'uranium en se disant que l'on y ramenait ce que l'on avait pris. Sauf que l'on avait oublié qu'une mine d'uranium est complètement craquelée puisque l'on a fait des tirs de mine pour extraire l'uranium, c'est donc plein d'eau ; or, pour les déchets, il ne faut pas d'eau.

Je pense que l'on n'a pas terminé de travailler avec le laboratoire. On ne peut pas décider actuellement de faire un stockage géologique profond compte tenu de tout ce que l'on ne connaît pas.

**La journaliste** : Monsieur Labalette a été très patient, nous allons donc le laisser parler.

**Thibault LABALETTE** : Je voudrais donner quelques éléments d'information sur l'ensemble des recherches qui sont faites aujourd'hui au laboratoire souterrain.

Vous dites que tout est décidé. Non, aujourd'hui, une décision de principe est prise, qui est de demander à l'ANDRA d'étudier ce que pourrait être un stockage réversible, effectivement sur le site qui a été caractérisé pour avoir un laboratoire souterrain, et ce n'est pas un choix par défaut, c'est surtout un choix parce qu'aujourd'hui, un très large consensus de la communauté scientifique considère que les qualités géologiques du sous-sol que nous étudions à Bure sont très favorables pour assurer la protection de l'homme et de l'environnement, pour assurer le confinement de la radioactivité à très long terme. Donc, la première raison qui fait que nous étudions ce stockage en Meuse Haute-Marne est une raison liée à la sûreté.

En termes sociétaux, une approche a été mise en place dans le cadre de la loi de 91 afin de trouver des sites pour implanter le laboratoire. L'ANDRA avait proposé trois créations de sites. À la fois pour des raisons scientifiques et des raisons d'acceptabilité, le site du laboratoire de Bure a été construit, mais je veux préciser que l'ANDRA a poursuivi les recherches sur les autres roches, en particulier sur le granite jusqu'en 2005, en s'appuyant notamment sur les laboratoires qui existent à l'étranger. En 2005, l'ANDRA a bien remis deux dossiers : un sur un stockage dans l'argile et un sur un stockage dans le granite. Ensuite, la décision a été prise de continuer ce travail.

Vous dites que les populations locales ne sont pas associées. Il ne se passe pas un mois sans que j'aie en Meuse Haute-Marne rencontré des élus, rencontré des riverains, afin d'expliquer ce que je fais, pour parler de la réversibilité, et en face de moi...

**David BOILLEY** : Quelle est l'influence sur la décision ?

**Thibault LABALETTE** : Il y en a beaucoup.

**David BOILLEY** : Il faut donner l'influence sur la décision, sinon, c'est du bla-bla.

**Thibault LABALETTE** : ... et en face de moi, les gens connaissent très bien nos activités, connaissent bien nos projets ; ils se renseignent et nous posent des questions très concrètes.

Vous me demandez quelle est l'implication aujourd'hui. Ce que je peux vous dire, c'est que l'implantation d'installations de surface telle qu'on l'étudie, telle qu'on la présente dans le dossier du maître d'ouvrage au débat public, c'est notamment le fruit, non seulement des

investigations géologiques faites sur le plan scientifique, mais de toute une démarche sur le terrain, d'écoute des attentes des acteurs locaux. Donc, on ne peut pas dire, je suis désolé, qu'on n'associe pas les acteurs locaux.

**David BOILLEY** : La couleur des volets, et des fleurs sur l'installation de surface...

**Thibault LABALETTE** : Non, Monsieur Boilley, je suis désolé, ce n'est pas la couleur des volets. Ce que je veux également souligner...

**David BOILLEY** : ... mais la décision est prise.

**Thibault LABALETTE** : ... c'est qu'il y aura une loi sur la réversibilité...

**La journaliste** : Ne parlez pas tous les deux en même temps, parce qu'on ne vous entend pas, ni à la télé, ni à la radio.

**Thibault LABALETTE** : Je ne vous ai pas interrompu, Monsieur Boilley, donc laissez-moi terminer, s'il vous plaît. Les populations locales ont exprimé leur avis dans des enquêtes publiques autour des laboratoires souterrains. Pendant toute la période de ces enquêtes publiques, on présente nos travaux, on recueille leurs remarques, les collectivités seront amenées à donner un avis préalablement à l'autorisation de création de CIGEO, il y aura une nouvelle enquête publique à ce moment-là, et donc, ce que l'on propose, c'est de continuer à s'appuyer sur ces acteurs qui connaissent bien le projet aujourd'hui pour que, s'il est autorisé, on continue à les impliquer dans les décisions suivantes. Et dans les décisions suivantes que l'on va avoir à prendre en compte, il faut parler des horizons de temps. Je suis désolé, 100 ans, ce n'est pas rien. J'aurai 50 ans quand on placera peut-être un premier colis de déchets radioactifs dans CIGEO s'il est autorisé, si nous avons apporté toutes les garanties auprès de l'IRSN, de l'ASN, etc.

Aujourd'hui, que faisons-nous en tant que génération actuelle ? On essaie de proposer d'étudier sous toutes les coutures ce projet CIGEO afin de proposer aux générations suivantes une solution supplémentaire. Aujourd'hui, il n'y pas de choix : on produit des déchets radioactifs, on les entrepose dans l'attente d'une solution de gestion future. La solution de facilité consisterait à chercher d'autres solutions, peut-être que dans 50 ans on trouvera autre chose. Sauf qu'aujourd'hui, autour de la table, personne ne peut me garantir, y compris vous, Madame Sené, qu'il y aura une autre solution dans 50 ans. Peut-être, mais peut-être pas.

On essaie, avec ce stockage réversible, de donner aux générations suivantes un outil supplémentaire pour gérer les déchets radioactifs qui leur permettra, si elles le souhaitent, de mettre en sécurité de manière définitive les déchets les plus radioactifs, mais ce sont elles qui prendront cette décision puisque ce sont elles qui seront là le moment venu, quand il faudra fermer le centre de stockage, et pas nous qui sommes autour de la table.

**Monique SENÉ** : Je suis là depuis 40 ans, et je peux vous garantir que pour reprendre les entreposages qui existent actuellement, il faut chaque fois au moins 50 ans, parce qu'on les a faits n'importe comment. Alors je veux bien que l'on me dise qu'on ne le fait pas n'importe comment, mais je suis moins d'accord avec cela, parce que c'est très difficile de dire qu'on a la solution. On a une solution et si l'on s'est trompé, ce qui vient d'arriver pendant 40 ans, on a tous les entreposages, et on a tous les sites de mines, cela veut dire...

**Thibault LABALETTE** : Les entreposages en France sont tout de même...

**Monique SENÉ** : Laissez-moi vous dire que l'on n'est pas prêt d'avoir terminé les entreposages que l'on reprend à Cadarache et à Marcoule !

**La journaliste** : Nous allons en reparler.

**Monique SENÉ** : Ne disons pas que c'est très facile.

**La journaliste** : Vous allez pouvoir vous exprimer très longuement, je voudrais juste que Monsieur Boilley finisse son propos, cela fait un petit moment qu'il a demandé la parole, et surtout que l'on passe à nos questions, parce que beaucoup d'auditeurs ont des questions très précises.

**David BOILLEY** : Je suis tout à fait d'accord pour dire que ces déchets radioactifs à vie longue posent un réel problème éthique : que doit-on en faire ? Comment décide-t-on ? Je suis également tout à fait d'accord qu'il faut aussi que l'on décide, et l'on a un devoir de décision. Mais dire que l'alternative c'est l'enfouissement ou ne pas décider ou ne rien faire, c'est très caricatural. Ce qui a été proposé par le précédent débat, c'était l'entreposage pérennisé, c'est-à-dire qu'on le gardait en surface, mais qu'on mettait en place une structure avec un financement, une formation et un savoir-faire pour reprendre régulièrement les déchets radioactifs. C'est le premier point.

L'autre point : pour moi, le ministère de l'Éducation nationale en France est le meilleur garant de la mémoire. Certes, on ne connaît pas les textes du Moyen-Âge, mais tout le monde connaît le théorème de Pythagore qui est bien plus ancien, non parce qu'il est marqué sur un bout de papier quelque part dans une langue que personne ne connaît, mais parce qu'il est repris régulièrement, retraduit et re-enseigné. C'est un peu la même logique derrière cet entreposage pérennisé : la mémoire, c'est 100 ans ou quelques siècles, mais si l'on a toute une structure pérenne pour gérer ces déchets, peut-être que l'on va retirer. Donc, dire que c'est l'enfouissement ou ne pas décider, c'est assez caricatural.

Il y a un réel enjeu éthique : c'est dire on ne fait rien ou on enfouit, mais l'inventaire de CIGEO, représente un très faible pourcentage de ce qui sort des centrales nucléaires. La majorité de ce qui sort des centrales nucléaires n'est pas classée en déchet, mais en matières potentiellement valorisables, même si elles ne sont pas valorisées, si l'on n'a pas la technique pour les valoriser, et si l'on ne sait pas quoi en faire. Donc, plus de 90 % de ce qui sort des centrales...

**La journaliste** : Est à faible activité.

**David BOILLEY** : Non, à haute activité. Tous les combustibles irradiés qui ne sont pas retraités parce qu'on ne sait pas quoi en faire derrière, n'est pas dans l'inventaire CIGEO, n'a pas de solution, et sont classés en matières valorisables ; ce ne sont pas des déchets, donc on s'en lave les mains, et pour ceux-là, il n'y a rien, on n'en parle pas. Les générations futures vont devoir les gérer, et il n'y a pas de solution.

D'une certaine façon, on nous dit : il faut se dépêcher d'enfouir, on ne sait pas faire autre chose, et d'un autre côté, on dit : les générations futures vont pouvoir gérer ces combustibles usés – ce MOX dont personne ne sait quoi faire –, vont pouvoir gérer toutes ces matières prétendument valorisables, alors qu'il n'y a aucune solution proposée si ce n'est de continuer

du nucléaire, donc continuer à générer des déchets pendant des siècles pour *in fine* se retrouver avec exactement le même inventaire de plutonium dont on ne saura pas plus faire. C'est reporter le problème.

Comment peut-on nous raconter que d'un côté les générations futures vont pouvoir gérer toutes ces matières valorisables, mais ne pourront pas gérer moins de 10 % de ce qui sort des centrales ? C'est incompréhensible pour moi.

**Thibault LABALETTE** : Concernant la question des combustibles usés, nous sommes très clairs dans le dossier que nous présentons au débat public : la faisabilité de principe de leur stockage a été établie en 2005, et aujourd'hui effectivement on sait que des matières radioactives ne sont pas dans l'inventaire de référence de CIGEO, mais nous devons montrer pour 2015, l'ASN l'a demandé, que le stockage pourrait s'adapter si un jour il y avait un changement de politique nucléaire.

**La journaliste** : Nous allons passer à quelques questions de nos auditeurs.

Chacun a pu déjà s'exprimer sur les questions qui suivent :

- « *Qu'entendez-vous par réversibilité du projet ?* »,
- « *Le stockage est-il réversible ?* »,
- « *Est-ce une réversibilité à terme ?* »

Une question nous parvient de Rishwiller :

« *Comment croire à la réversibilité du stockage CIGEO quand la réversibilité du stockage des déchets ultimes de StocaMine à Wittelsheim, rendue obligatoire par la loi de 92 n'est pas mise en œuvre ?* »

Qui veut répondre à cela ?

**Thibault LABALETTE** : Cela va me permettre de détailler un petit peu. Concrètement, sur le plan technique, que fait-on pour permettre le retrait des colis du stockage ? À titre personnel, je suis allé visiter le site de stockage de StocaMine, qui est un site différent de celui que nous étudions, et je pense que nous pouvons en tirer un certain nombre d'enseignements que nous mettons en œuvre aujourd'hui dans le projet CIGEO pour faciliter une opération éventuelle de retrait.

Dans nos métiers, ce qui est fondamental, c'est le déchet que l'on va placer dans l'installation de stockage et de ce point de vue-là, toutes les étapes de contrôles, depuis sa production sur le site producteur jusqu'à l'acceptation sur le site de stockage, revêt bien évidemment une importance fondamentale, c'est au cœur des travaux et des exigences que nous fixons pour accepter un colis de déchets dans le centre de stockage. Ce colis de déchets radioactifs, une fois préparé en surface et contrôlé, on va le transférer à 500 mètres de profondeur, pour venir le placer dans un tunnel de stockage, au milieu de la couche d'argile qui va sur un très long terme le confiner.

Aujourd'hui, quand on conçoit cet ouvrage, on le conçoit comme un tunnel avec une paroi épaisse en béton qui va permettre d'éviter les déformations pendant toute la période de réversibilité et garantir que l'on pourra accéder aux colis. On place les colis de telle sorte que l'on garantit des espaces suffisants entre chaque pile de colis afin de pouvoir les retirer, et

on procède à des tests pour s'assurer que les robots peuvent faire une opération non seulement de mise en place, mais également de retrait de colis. C'est un ensemble de dispositions techniques qui, de mon point de vue, permet d'assurer que l'on sera en capacité sur cette échelle séculaire de pouvoir retirer les colis de déchets radioactifs.

Cela ne suffit pas. Si un jour on devait faire une telle opération, très concrètement, la première question que se poserait l'exploitant serait : quel colis aller chercher ? Quelles sont les conditions à l'intérieur de l'alvéole pour faire cette opération-là ? On en a parlé en introduction : la surveillance, la mise en place d'un ensemble de capteurs dans le centre de stockage afin de connaître les conditions que l'on trouvera dans l'alvéole, la gestion de l'inventaire – c'est un sujet sur lequel vous revenez souvent, Madame Sené ; aujourd'hui, dans nos centres de stockage, on sait précisément où est chaque colis que l'on place, on l'archive, on le garde en mémoire pour pouvoir, le cas échéant, savoir où aller le rechercher si nécessaire.

Très concrètement, sur la récupérabilité, cette capacité à pouvoir ressortir des colis de déchets du stockage, je pense que l'exemple de StocaMine illustre qu'il y a un certain nombre de dispositions qui, si elles sont pensées le plus en amont possible, c'est-à-dire lors de la conception, peuvent grandement faciliter les opérations de retrait ultérieur, si elles doivent avoir lieu.

**La journaliste** : François Besnus, pensez-vous que l'enseignement que l'on peut tirer de StocaMine est intéressant ?

**François BESNUS** : Par rapport à la réversibilité ou la notion de récupérabilité des colis, je crois qu'il faut distinguer deux choses.

Vous avez la question des gestions accidentelles. StocaMine, c'est un incident au départ qui a dérivé puisque ces déchets admis sur le centre avaient, je crois, un potentiel de combustion et ont été stockés comme cela, ce qui n'aurait pas dû arriver. C'est finalement une situation d'accident. Évidemment, quand on veut bien concevoir une installation nucléaire, il faut essayer de prévenir l'accident le mieux possible, ce que Thibault Labalette a dit, en prenant en amont, à la conception et pour les dispositions d'exploitation le plus de dispositions de préventions de ce type d'accident.

**La journaliste** : Et de précaution, comme on a essayé de le définir tout à l'heure.

**François BESNUS** : C'est une démarche assez classique dans l'industrie nucléaire, qui s'appelle la défense en profondeur. Vous avez là des situations qui ont dérivé, et qui ont généré de vrais problèmes. Là, le mode que vous avez d'intervention, pour moi, ce n'est pas au sens de la récupérabilité du colis ; vous devez intervenir pour essayer de retirer ces colis, et c'est vrai que ce sont des situations qui ne sont pas toujours simples. Les Allemands ont décidé de retirer les colis, ce sont des dispositions difficiles à mettre en œuvre, qui comportent un certain nombre de risques. Ils ont quand même essayé de le mettre en œuvre.

La récupérabilité, la réversibilité au sens technique du terme, c'est-à-dire se donner les moyens de pouvoir revenir en arrière en récupérant des colis, n'est pas nécessairement à comprendre comme la gestion d'un accident, c'est donner une liberté de choix, effectivement par conception, de pouvoir revenir par des méthodes « normales » ; un peu comme on met

les déchets, de pouvoir les retirer de manière à permettre aux générations d'après de mettre en place, au moins pendant un temps donné, cette possibilité, s'ils veulent faire d'autres choix. Encore une fois, pour moi, ce n'est pas simplement l'optique de faire d'autres choix puisque l'on ne peut pas en présager, en revanche, c'est un principe de précaution de sûreté aussi, parce que je trouve bon qu'on ne fasse pas un enfouissement direct des déchets en obturant tout le stockage d'un coup. Cette période d'observation et se doter de critères qui permettent de voir comment le stockage évolue, voir si les prédictions qui ont été faites au départ sont bonnes est une vérification que je trouve prudente et d'une certaine manière, ce principe de réversibilité l'offre. Il faut maintenant que cela devienne du concret, c'est-à-dire que ce soit des dispositions clairement faisables, basées sur des critères mesurables. Et cela, c'est tout l'enjeu de demain à bâtir et l'on attend de l'ANDRA de faire ce travail.

**La journaliste** : Nous avons des questions sur : comment cela peut-il se faire ?

Monique Sené, vous n'êtes pas du tout d'accord avec Monsieur Besnus.

**Monique SENÉ** : Pas complètement, parce que StocaMine était une démonstration de réversibilité, c'étaient des fûts chimiques, pas radioactifs, qui normalement devaient être mis dans une mine de potasse en Alsace, et effectivement, la vérification des colis a été insuffisante. Résultat, on a mis des colis qui contenaient des produits organiques, etc., et cela a pris feu, il s'est dégagé une fumée extrêmement toxique. La seule solution qui est apparue était de tout fermer. Depuis, c'est fermé. Cela s'est consumé encore un certain temps, et c'est un endroit pollué par du chimique, je suis d'accord. Asse, c'est parce que l'on a réutilisé une mine de sel. Il y avait des trous, et en plus, l'endroit où on l'a fait, c'est une erreur.

**La journaliste** : Il n'y avait pas le confinement.

**Monique SENÉ** : Non, et de toute façon, l'eau a fini par venir absolument balayer les fûts. Je sais que l'Allemagne essaie de les récupérer, mais ce n'est pas encore fait parce qu'il faut des robots et en plus c'est extrêmement radioactif.

**Thibault LABALETTE** : Cela n'a pas été prévu au départ.

**Monique SENÉ** : Cela n'a jamais été prévu. Quand j'entends dire que l'on va pouvoir retirer tout, non, en réalité il y a un moment où quand vous aurez fermé, vous pourrez encore retirer peut-être le dernier fût que vous aurez mis, mais certainement pas le premier parce que vous aurez tout fermé. Je regrette, vous allez laisser tout de même quelque chose qui ne sera pas réversible. Si vous travaillez pendant 150 ans, cela veut dire que vous espérez que tout va bien marcher, et c'est cela qui me pose problème. Vous me dites que vous allez pouvoir vérifier tous les fûts. J'ai déjà demandé plusieurs fois à l'ANDRA si effectivement elle les vérifie un par un, et apparemment, c'est plutôt un tous les je ne sais pas combien.

**La journaliste** : Quelques petites questions, il y a peut-être aussi une méconnaissance ou une mauvaise lecture de certains documents officiels de l'ANDRA.

*« Alors que les responsables de l'ANDRA parlent de non-réversibilité au-delà de 20 ans, comment penser qu'au bout de 100 ans les colis pourront être récupérés ? Comment une loi sur la réversibilité pourra-t-elle être votée, sur quelle base ? »*

Dites-vous qu'il y a une non-réversibilité au-delà de 20 ans ?



**Thibault LABALETTE** : Non, je ne pense pas que nous ayons dit cela. Au contraire, dans les différents documents soumis au débat public, nous avons bien rappelé que le parlement nous demande que le stockage soit réversible pendant au moins 100 ans.

Pour rebondir sur ce que vient de dire Madame Sené, effectivement, le stockage est conçu pour pouvoir être fermé un jour et pouvoir assurer de manière totalement passive, c'est-à-dire sans nécessité d'action humaine, la protection de l'homme et l'environnement des déchets radioactifs. Il est vrai que lorsque l'on va mettre en place ces opérations de fermeture, on va accepter de s'éloigner des déchets radioactifs et donc, la réversibilité va devenir plus complexe. C'est bien pour cette raison que l'ANDRA propose, dans ses propositions de la réversibilité, que chaque étape de fermeture ne soit pas uniquement une décision de l'exploitant qui dit : je commence à fermer l'alvéole, mais une décision qu'il faut bien partager avec les évaluateurs, avec les riverains, avec les différentes parties prenantes. C'est là toute la force de ce que l'on propose en disant : on propose des rendez-vous réguliers dans l'exploitation du stockage. Madame Sené demande : va-t-on avoir des difficultés ? Nous proposons concrètement de faire périodiquement des points sur la façon dont se passe l'exploitation du stockage : y a-t-il des choses à améliorer ? Y a-t-il des choses à corriger ? Continue-t-on dans telle direction ? C'est vraiment au cœur de l'approche que l'on propose.

**David BOILLEY** : C'est de la théorie, mais je vais parler des faits. Les faits, c'est le centre de stockage de la Manche. Le centre de stockage en surface de la Manche qui est à La Hague, avec les premiers déchets, est fermé. C'est le premier centre de stockage français. Les premiers employés de l'ANDRA disent qu'au début ils ont mal travaillé : il n'y a pas de fond, cela va directement dans la nappe phréatique, et ils sont plusieurs à dire que nous avons mal travaillé, il faut reprendre au moins la partie nord du centre de stockage de la Manche. Et ce ne sont pas des écolos stupides et peureux, ce sont les employés de l'ANDRA qui le disent. Mais personne ne les écoute, parce que tout le monde est bien content : on s'est débarrassé de ce problème et on ne va pas aller le rouvrir. Donc, prendre la décision d'aller fouiller et de revenir en arrière alors que l'on n'a rien d'autre de mieux à proposer, c'est excessivement difficile. L'ANDRA nous fait une belle théorie avec la consultation des riverains, mais dans les faits, cela ne marche pas. Une fois qu'ils sont là, on dit, cela va polluer un peu l'environnement, mais ce n'est pas grave, ne vous inquiétez pas. Et puis, comme on n'a rien d'autre à proposer en échange, parce qu'on a tout misé sur l'enfouissement, de toute façon, si l'on va rechercher des colis, que va-t-on en faire ? Les enfouir ailleurs ? On n'a pas d'autre site. De toute façon, ce sera dangereux d'aller les rechercher, même si l'on a des robots pendant 100 ans, on n'aura rien d'autre à proposer que d'aller les remettre dans une autre alvéole à côté, quitte à les avoir reconditionnés, et c'est tout.

Les faits sont : le centre de stockage de la Manche, la partie nord risque de s'effondrer, les employés de l'ANDRA de l'époque disent : on a mal travaillé – il y en a même un qui dit : je ne dors pas toutes les nuits de laisser ce centre dans cet état à mes enfants et petits-enfants. Il dit même : j'ai mal travaillé, je le reconnais et il faut aller reprendre cela. Il est impossible d'avoir un débat, impossible de discuter. Dès que l'on en parle à la CLI, l'ANDRA refuse de parler. Donc, quand elle parle de consultation des populations, elle me fait rire. Dans les faits, c'est faux. Quand elle dit que c'est basé sur la surveillance, la surveillance du centre de stockage de La Manche, elle n'est pas correcte. La surveillance des nappes phréatiques n'est pas correcte. L'ACRO vient de démontrer dans une étude que l'ANDRA

surveille mal les nappes phréatiques. Conclusion de l'ANDRA : l'ACRO a démontré que l'on surveillait bien. Alors qu'on a dit exactement l'inverse ! C'est vraiment un réel mépris des populations.

Pour illustrer ce mépris des populations par l'ANDRA : un paragraphe dans le contrat d'objectifs entre l'ANDRA et l'État sur le débat actuel ; que va tirer comme conclusion l'ANDRA ? Elle va compter le nombre de cahiers d'acteurs favorables au projet. C'est tout ce qu'elle va retenir dans le contrat d'objectif avec l'État. C'est pitoyable.

**Thibault LABALETTE** : Je voudrais répondre à ce que vient de dire Monsieur Boilley.

**La journaliste** : Vous allez répondre, mais je voudrais juste faire préciser quelque chose. Vous nous donnez un exemple de quelque chose qui s'est mal passé. Quelque part, vous donnez de bons arguments à Monsieur Labalette quand il nous dit : nous, nous essayons de prendre tout en compte.

**Thibault LABALETTE** : Un certain nombre d'accusations ont été proférées à l'encontre de l'ANDRA. Je voudrais rappeler que l'ANDRA est responsable de la sûreté du centre de stockage de La Manche. Aujourd'hui, une équipe d'une dizaine de personnes sur place met en œuvre un plan de surveillance sur l'installation et la responsabilité première de l'exploitant est de garantir la sûreté du site. Très clairement, contrairement à ce que vous dites, aujourd'hui, la sûreté du centre de stockage de La Manche est établie et c'est une installation qui ne présente pas de risques pour l'environnement ou pour les riverains.

Ce centre de stockage est le premier centre de stockage qui a été construit en France, il a été exploité entre 1969 et 1994. Dans les années 1990 s'est posée la question de la fermeture du centre de stockage, qui est un centre de stockage de surface sur lequel on a construit aujourd'hui une couverture étanche qui évite que l'eau s'infilte à travers les colis de déchets radioactifs. À cette époque-là, la question que vous évoquez, on n'a pas attendu aujourd'hui pour la traiter, elle a été instruite. Donc les gens se sont posé la question : faut-il aller rechercher certains colis de déchets radioactifs dans le centre ou pas ? Une réponse très claire a été faite : non, on n'a pas besoin de le faire parce que, premièrement, le centre de stockage est sûr, et deuxièmement, faire une telle opération aurait plus de risques pour les gens qui feraient l'opération et pour l'environnement que de laisser le centre de stockage en place. À ce moment-là, la décision a été prise de passer le centre de stockage en phase de surveillance.

On voit donc bien l'importance de ces étapes de fermeture. Effectivement, il y a de vraies décisions à prendre, et aujourd'hui, on a mis en place une couverture. L'ANDRA, chaque année, procède à une dizaine de milliers de mesures dans l'environnement qui montrent que l'impact du centre de stockage, aujourd'hui, est mille fois inférieur à l'impact de la radioactivité naturelle. Nous avons tout un travail pour pérenniser ces dispositions, en particulier pour rendre encore plus pérenne la couverture qui a été mise en place, et nous travaillons également sur la transmission de la mémoire, puisque bien évidemment, c'est une composante très importante de notre travail. Nous, côté ANDRA, nous sommes en mission, nous sommes chargés de proposer un certain nombre de dispositions qui permettent de garantir le plus longtemps possible la pérennité de la mémoire sur nos sites de stockage.

**La journaliste** : François Besnus voulait répondre, mais nous n'allons pas faire toute l'émission sur La Hague.

**François BESNUS** : Nous n'allons pas essayer de faire un débat sur le CSN puisque ce n'est pas l'objet. Simplement, sur l'exemple de réversibilité, c'est typiquement le centre de stockage qui n'est pas réversible. Il n'a jamais été conçu pour cela. C'est un centre historique qui a été exploité par le CAE au départ, à une époque où l'on ne se préoccupait pas trop des déchets, on les posait simplement quelque part. Ensuite, l'ANDRA a fait un travail de reprise de cet ensemble-là, mais ce n'était pas du tout un ensemble neuf.

Effectivement, c'est un centre qui n'est pas conçu à l'origine sur le standard actuel, mais en même temps, on est typiquement dans ce que je disais tout à l'heure : que faut-il faire ? Faut-il le démembrer ? Quelle est la meilleure solution ? La commission Turpin a évalué ce sujet-là et a effectivement considéré que ce n'était pas une bonne idée que d'essayer d'enlever, en particulier un ensemble de colis de déchets qui étaient au centre à cause des risques. Les risques par rapport aux risques induits par ces déchets à terme, et le risque à prendre à intervenir immédiatement, sans attendre de décroissance réactive, était trop élevé.

Concernant la surveillance, permettez-moi de dire à mon tour que je trouve que c'est un peu caricatural. Il est toujours possible de faire des progrès sur la surveillance, vous avez mis en évidence un certain nombre de choses sur la surveillance du tritium, en même temps, c'est un centre qui est très surveillé depuis des années. Nous assumons, puisque nous avons approuvé les dossiers de l'ANDRA par rapport à la surveillance ; nous considérons que la surveillance destinée à détecter des évolutions du centre est plutôt bien faite. Je clos là-dessus : cela nous permet de dire que malgré tout, la surveillance – pour revenir au sujet de réversibilité – est la clé de voûte de la mise en œuvre concrète de la réversibilité.

**La journaliste** : Réversibilité et exemples concrets. Des questions arrivent par SMS.

*« Comment fera-t-on si un déchet placé tout au fond d'une galerie commence à fuir et que l'on veut le récupérer ? »*

*« Pour récupérer les colis, il faudra périodiquement les manipuler pour s'assurer que les mécanismes sont toujours opérationnels, tout comme les matériels de sécurité, comme les vannes, clapets, etc., qui se bloquent si on ne les manipule pas périodiquement. Cela est-il pris en compte ? »*

**Thibault LABALETTE** : Aujourd'hui nous avons d'ores et déjà réalisé un certain nombre d'essais technologiques qui ont permis de vérifier la capacité sur le plan industriel à réaliser ces opérations. Nous avons indiqué que nous referons ces essais dans CIGEO avant sa mise en service pour vérifier que tout se passe bien, comme on l'a décrit, dans le centre de stockage, et on pourra également, si on le souhaite, pérenniser ces essais pendant l'exploitation du centre de stockage afin de vérifier que cette fonction de récupérabilité est maintenue.

Si un jour on devait se poser la question de retirer des colis dans une alvéole, l'ANDRA a étudié des procédés qui permettent de retirer colis par colis, de les contrôler, et de réaliser ces opérations.

**La journaliste** : Cela fait beaucoup réagir.

**Monique SENÉ** : C'est vraiment de la théorie. En réalité, bien sûr, on va vérifier une vanne, mais même dans une centrale nucléaire, on sait que de temps en temps, elle ne marche pas, et qu'il faut la changer. Or, par le fond, ce n'est pas évident que l'on pourra, surtout si

l'on a fermé l'alvéole et que l'on est obligé de la rouvrir. Il y a quelque chose qui ne va pas dans cette façon de présenter les choses.

Ce qui ne va pas non plus, c'est parler de passif. Parce que, qu'est-ce que cela veut dire, une surveillance passive ? Cela veut dire que c'est fait par personne, c'est-à-dire que c'est uniquement le fait que c'est englobé dans la couche d'argile qui fait que cela tient. Oui, mais on ne peut plus vérifier ! La seule chose qui va nous permettre de vérifier, c'est le radionucléide va arriver quelque part. Il n'y a pas de solution pour que cela ne revienne pas dans l'environnement. Les colis ne sont pas éternels. En réalité, au cours du fil du temps, ils se déliteront et effectivement ils seront léchés par l'eau. À ce moment-là, les radionucléides repartiront. À un moment donné, cela reviendra dans la sphère, on ne peut pas savoir à quel moment.

**Thibault LABALETTE** : Nous avons évalué cet impact-là, et c'est là qu'intervient toute la notion du conseil...

**Monique SENÉ** : Arrêtez de me parler des scientifiques qui font des calculs.

**Thibault LABALETTE** : Je suis désolé, mais sur ce sujet-là, on est aussi obligé d'accepter qu'il y ait des gens qui s'appellent des scientifiques qui étudient la question. Après, il y a différentes façons de l'aborder, etc. Je voudrais juste rappeler que c'est bien parce que les colis ne sont pas inaltérables que l'on va chercher une couche géologique avec des propriétés très favorables pour assurer le confinement à très long terme et qu'aujourd'hui, ce que nous avons montré, c'est que l'impact à très long terme du stockage se situe à l'horizon de plusieurs centaines de milliers d'années et qu'il reste inférieur à l'impact de la radioactivité naturelle, d'où l'importance de la couche géologique dans laquelle on s'est placé.

**Monique SENÉ** : C'est exactement ce que l'on constate avec toutes les mines quand elles s'effondrent...

**Thibault LABALETTE** : Une mine n'a rien à voir avec un centre de stockage.

**Monique SENÉ** : C'est la même chose !

**Thibault LABALETTE** : Ce n'est pas la même chose.

**La journaliste** : Vous n'allez pas vous mettre d'accord sur le fait qu'une mine de sel et qu'une couche géologique d'argile n'est pas la même chose.

Monsieur Boilley voulait aussi porter une petite contestation à ce que vous venez de dire.

**David BOILLEY** : La réponse de l'ANDRA n'est que technique, mais on ne sait pas qui va prendre la décision, sur quels critères on va décider qu'il faut aller chercher ou non ce colis. Qui va prendre la décision ? Il n'y a rien dans les dossiers. C'est « on » va décider. Qui est « on » ? Quelles garanties sont apportées aux populations riveraines, à la société, d'avoir un pouvoir d'influencer les décisions ? Il n'y a rien qui le dit.

**Thibault LABALETTE** : C'est bien la question, justement, que l'on pose en disant : on propose des rendez-vous, on propose...

**David BOILLEY** : Oui, mais il n'y a rien dans vos rendez-vous ! Comment la population...

**Thibault LABALETTE** : Ce n'est pas à nous de le définir, c'est au parlement. C'est l'objet de la future loi qui définira les conditions de réversibilité, justement, de mettre en place le processus. Je note que nous nous rejoignons sur ce point-là, qui est à la fois un aspect technique, mais également un enjeu. Comment va-t-on associer les différentes parties prenantes aux décisions ?

**David BOILLEY** : L'histoire montre que vous vous moquez de l'avis des populations, sauf pour la couleur des volets...

**Thibault LABALETTE** : Non, non !

**David BOILLEY** : ... et comment répartir l'argent...

**Thibault LABALETTE** : Le débat est de plus haute volée que ce que vous dites.

**David BOILLEY** : Vous vous moquez des populations. Vous vous moquez complètement des riverains.

**La journaliste** : Monsieur Besnus va avoir la parole parce que pour l'instant, il y a deux propos qui sont irréconciliables.

**François BESNUS** : L'internaute demande : comment va-t-on rechercher un colis au bout ? Avant d'aller le rechercher, il faut détecter. Il est illusoire de dire que tous les colis sont retirés pour voir leur état, etc. Il peut y avoir des campagnes pour vérifier l'état des colis – je ne crois pas que tout sera retiré, ce n'est pas vrai. D'ailleurs, dans les entrepôts actuels, ce n'est pas le cas. Les entreposages sont destinés à être vidés ; les colis sont surveillés par des systèmes de caméra ; il y a une surveillance de l'atmosphère des alvéoles dans lesquelles ils sont entreposés pour détecter si de la radioactivité sort, mais ils ne sont pas ressortis des puits d'entreposage pour être examinés tous les ans. Ce n'est pas vrai. Là, je pense que l'on sera dans un système à peu près équivalent.

La vraie question est : quels critères ? C'est-à-dire, comment s'assure-t-on que le colis au fond fuit ou ne fuit pas ? S'il fuit, il faudra faire quelque chose. S'il fuit bien avant que ce soit attendu, il faudra faire quelque chose. Je crois que ces questions doivent être instruites maintenant, et doivent être portées dans le dossier que déposera l'ANDRA sur la demande d'autorisation de stockage. C'est une question clé : quels sont les critères qui permettent de dire : mon système fonctionne comme prévu ou pas ?

J'ajoute encore une fois que dans mon idée, cela n'a qu'une durée limitée. Dans mon propos, je ne dis pas du tout que cette possibilité de récupération soit possible pendant 10 000 ans, ce n'est pas vrai. À l'échelle du siècle, on peut imaginer que ça le soit, mais il faut s'en donner les moyens. De la même manière, si le stockage est fermé, c'est fini, on n'est plus dans une situation réversible. Mais pendant tout de même un siècle où le stockage doit rester ouvert ou au moins partiellement ouvert, ces critères doivent être définis, les moyens opérationnels doivent être définis afin de savoir comment l'on fait pour décider d'aller les chercher. À ce moment-là, à mon avis, on entre dans un processus assez classique : les pouvoirs publics obligent l'exploitant à surveiller son installation, à détecter les fuites et à l'obliger le cas échéant à retirer. La décision est à ce niveau-là. La consultation des populations et l'implication des populations dans cette décision est également un processus auquel il faut réfléchir.

**Monique SENÉ** : Les populations qui vont venir auront oublié. Ce ne sont pas les générations actuelles, ce sont les autres.

**François BESNUS** : J'ajoute que pour la première partie de la question – les vannes qui se bloquent, etc. – il faut savoir qu'en milieu minier, il faut toujours concevoir les systèmes interchangeables, c'est-à-dire qu'il ne faut pas imaginer que les équipements vont durer éternellement, et il faut être vraiment dans la conception, il faut prévoir qu'ils vont avoir des défaillances et pouvoir les remplacer facilement. C'est vraiment un principe minier essentiel que l'ANDRA, je pense, prend en compte et doit appliquer.

**Claude BERNET** : Je n'interviens pas beaucoup, mais il est question d'un sujet de débat public. On a évoqué il y a quelques minutes en fait, la gouvernance du dispositif, la gouvernance de la réversibilité, mais au fond, la gouvernance de l'ensemble du dispositif. S'il y a un sujet de débat public peut-être plus intéressant que la couleur des volets, c'est bien la gouvernance.

Je voudrais indiquer que la Commission réfléchit à ce qui sera sans doute un dernier débat contradictoire fin novembre ou début décembre qui sera consacré, justement, au problème de la gouvernance.

**La journaliste** : Je voudrais reprendre sur la question assez concrète du financement de la réversibilité. Vous avez commencé à aborder l'un et l'autre, qu'il faut les moyens, mais il faut aussi les moyens financiers de le faire. On nous pose cette question :

*« Qu'est-ce qui nous garantit que le financement de la réversibilité sera assuré sur une très longue période ? »*

**Thibault LABALETTE** : C'est une question très importante qui, à mon avis, relèvera *in fine* de la future loi qui définira les conditions de réversibilité.

Nous avons proposé en 2013 – et nous sommes tout à fait ouverts à avoir les différents retours sur ces propositions – d'essayer de faire un partage équitable du financement de la réversibilité entre les générations actuelles et les générations futures.

Que vont financer les générations actuelles ? Si la décision de créer CIGEO est prise, elles vont financer l'ensemble des infrastructures qui permettent de mettre en sécurité de manière définitive les déchets radioactifs. Et en finançant ces infrastructures, elles vont aussi financer l'ensemble des dispositions que l'on prévoit d'ores et déjà pour faciliter le retrait éventuel des colis, comme je l'ai expliqué tout à l'heure, et qui ne sont pas tout à fait négligeables, puisqu'on l'estime aujourd'hui de l'ordre de quelques pour cent à peut-être 10 % du coût de la construction de ces ouvrages qui est liée à ces dispositions, au fait que l'on va rajouter plus de béton, plus d'acier, etc., dans nos ouvrages.

Après se pose la question d'une opération de retrait. Comment serait-elle financée le moment venu ? Notre proposition est de dire : comme on a bien vu que derrière cela, il y a une analyse de critères à faire, mettons-nous en œuvre une opération de retrait ou pas et devra-t-elle être examinée au cas par cas ? Nous avons proposé que les générations suivantes assument le moment venu cette responsabilité puisqu'elle déciderait de changer d'orientation par rapport à celle qui a été mise en œuvre. De notre point de vue, le fait que l'on ait financé au départ des dispositions pour faciliter le retrait, limite cette charge qu'on laisse aux générations suivantes.

**Monique SENÉ** : La commission Turpin avait justement étudié la possibilité de retirer les colis, et elle est arrivée à la conclusion que ce serait difficile, dans l'état actuel des connaissances, d'assurer la radioprotection des travailleurs, mais que par ailleurs, il n'y avait pas d'exutoire pour ce que l'on allait retirer. Dans ces conditions, elle a préféré que cela reste sur place, mais elle avait tout de même donné un avis à ce sujet. Quand on prend un certain nombre d'endroits – StocaMine dont on a parlé tout à l'heure –, c'est la même chose. En fait, on ferme tout parce que l'on n'est pas capable de le refaire. Là, on vous dit : on l'a prévu ; s'il y a quelque chose qui fuit, on pourra y aller. Mais quand on aura commencé à fermer, il y a un moment où l'on ne pourra plus y aller, et donc, on n'ira pas et c'est tout. On fermera.

**Claude BERNET** : Qu'est-ce que la Commission Turpin ?

**Monique SENÉ** : La commission Turpin avait été créée par le gouvernement de l'époque, par Madame Lepage alors ministre de l'Environnement. C'était pour être capable de donner l'inventaire du centre de stockage de La Manche, parce que l'on ne savait pas ce qu'il y avait dedans exactement. Donc, l'inventaire a été fait par cette commission et avec l'ANDRA. On a pu mettre en évidence qu'il y avait du plutonium sur ce site et qu'en plus, il était à des périodes données, donc, il se trouvait à des endroits assez déterminés. La couverture a également été examinée. La commission Turpin n'avait pas aimé le vallonné, parce qu'elle s'était dit qu'il y aurait un rassemblement d'eau par endroits. Par ailleurs, elle avait dit que les pentes étaient trop raides et que cela provoquerait probablement des éboulements. C'est bien ce qui s'est produit et pour le moment, la remise en état du site n'a pas été pris en charge. C'est un mauvais exemple pour la suite. Je ne dis pas que c'est ce qu'il se passera à Bure. Je ne peux pas prendre l'avis des générations futures.

**La journaliste** : Si vous le permettez, je voudrais que l'on reste centré sur CIGEO parce que l'on pourrait faire aussi beaucoup de débats sur les autres sites.

**Thibault LABALETTE** : Aujourd'hui, il y a effectivement des travaux, pour adoucir les pentes et rendre plus pérenne la couverture, qui sont bien financés par l'ANDRA aujourd'hui.

**Monique SENÉ** : Oui, il vous a fallu 20 ans.

**La journaliste** : Je voudrais revenir à CIGEO. J'ai une question un peu piquante :

*« Lors de la visite de la galerie profonde à Bure, un responsable nous a affirmé que techniquement la réversibilité serait impossible. Ce spécialiste des tunnels est en contradiction avec les affirmations de l'ANDRA. »*

C'est une question qui revient souvent.

**Thibault LABALETTE** : Par le passé, je m'occupais d'équipements d'infrastructures de génie civil, etc. Il faut savoir que le tunnel sous La Manche est un ouvrage qui a été construit pour fonctionner pendant 100 ans, au moins. Aujourd'hui, le génie civil sait construire des ouvrages qui tiennent au moins sur cette période-là.

Très concrètement, qu'est-ce que notre système de stockage ? On construit un tunnel, avec un revêtement épais qui va tenir pendant toute cette durée, et on vient y placer des boîtes en béton dans lesquelles on aménage des vides pour pouvoir y revenir. Sur le plan technique, la récupérabilité – bien sûr, il y a plein de petites choses à examiner – me paraît néanmoins

relativement simple, et tout cas plus simple que des opérations beaucoup plus complexes que l'on est capable de faire dans d'autres industries (quand on fait du démantèlement, quand on fait de l'intervention sur une centrale nucléaire). Nous, CIGEO, fondamentalement, que faisons-nous ? Ce sont des procédés de manutention, c'est-à-dire que l'on reçoit des colis en surface, on les transfère de manière sûre en souterrain, on vient les placer dans un tunnel en stockage. C'est de la mécanique lourde, on nous compare parfois à la machinerie agricole : il faut que ce soit simple, robuste et facilement maintenable.

**François BESNUS** : Je suis globalement d'accord avec Thibault Labalette, mais en relativisant un peu son optimisme sur les dimensionnements, c'est-à-dire la conception des revêtements de manière à ce qu'ils résistent aux pressions de la roche. Si un stockage doit être réversible pour récupérer les colis, il ne faut pas que le tunnel s'effondre. Effectivement, on sait faire des dimensionnements sur les longues durées, mais généralement, on les vérifie, on les mesure, et s'il y a un dégât, on essaie d'y remédier. La plupart des tunnels, la plupart des ouvrages d'art sont bien conçus parce qu'ils résistent dans le temps, beaucoup résistent au-delà du siècle, je suis bien d'accord, mais c'est assorti tout de même d'une surveillance et d'actions de maintenances. La clé, encore une fois à gérer, c'est pour assurer une récupérabilité, il faut bien dimensionner, cela me paraît possible, mais il faut aussi vérifier que cela ne dérive pas et être capable d'intervenir. S'il faut intervenir dans une alvéole de stockage, il faut d'abord pouvoir retirer les colis, les mettre quelque part et ensuite réparer ce qui a été vu.

Je martèle un peu ce message : la surveillance des paramètres clés d'évolution, c'est la clé de voûte d'une réversibilité. C'est une chose sur laquelle demain on a des attentes fortes.

**Monique SENÉ** : Je suis d'accord, c'est vraiment la clé. Or, mon problème est : à quel moment va-t-on commencer à fermer ? Même s'il y a des rendez-vous. Parce qu'inexorablement, on va donner un rendez-vous dans 20 ans, etc., et à ce moment-là, certaines portions ne seront plus accessibles.

**La journaliste** : Des internautes nous demandent par mail :

*« Pourra-t-on récupérer un colis même après la fermeture ? Pourquoi 100 ans de réversibilité et pas davantage ? »*

**Thibault LABALETTE** : Pourquoi 100 ans ? C'est écrit dans la loi de 2006 et cela se fonde, on va dire, sur les meilleures techniques qui existent aujourd'hui. Quand on dit 100 ans, cela ne veut pas dire qu'au bout de 101 ans, d'un seul coup, l'ouvrage ne marche plus. Via la surveillance, via l'observation des ouvrages, régulièrement, on pourra réévaluer les conditions de réversibilité du stockage.

Concernant la question de la réversibilité après fermeture, je pense qu'il ne faut pas se tromper d'exercice. Le but du stockage est de créer de la sûreté à très long terme, c'est pour cela que l'on va se mettre à 500 mètres de profondeur, au milieu d'une couche d'argile extrêmement imperméable, et c'est pour cela qu'à un moment – et les générations futures décideront quand – on sera amené à venir refermer les alvéoles, puis les galeries ; et l'ANDRA l'a écrit très clairement : à partir du moment où on mettra en œuvre ces opérations, là, la réversibilité deviendra beaucoup plus complexe.



On peut toujours dire que l'on reviendra après avec des techniques minières, mais c'est complètement antinomique avec le point de départ qui est de dire : on cherche à protéger, à confiner via l'argile, via les dispositifs de fermeture que l'on met en place. Ce serait un petit peu dommage d'avoir travaillé cette solution pendant 100 ans, d'avoir pris extrêmement des précautions pour tout bien construire, pour garantir la sûreté à très long terme, et venir après tout recasser pour briser ces barrières de confinement. Donc, très clairement, la réversibilité n'est pas conçue dans l'objectif de dire : dans 100 ans, 200 ans ou 300 ans, on ressort tout pour faire autre chose. Si on veut faire cela, il vaut mieux laisser les déchets radioactifs dans des entrepôts dont c'est la fonction.

Mais quelle est la différence entre un entrepôt et un stockage ? Un entrepôt, vous y placez des déchets radioactifs et après, vous avez l'obligation de venir les récupérer, de venir les ressortir. Si vous les laissez dans l'entrepôt et que vous n'assurez plus la surveillance de l'entrepôt, au bout d'un moment, cela aura des conséquences sur l'environnement qui ne seront pas acceptables. Le principe du stockage réversible, c'est qu'on préserve cette possibilité pendant toute la phase d'exploitation de ressortir les colis de déchets, si nécessaire, mais c'est une installation qui peut être fermée à un moment, et à partir de ce moment-là, on peut rentrer dans un système où la sûreté à très long terme est assurée.

**David BOILLEY** : Il y a aussi un problème sur les volumes. Si c'est un ou deux colis – pour reprendre ce mot que je déteste de colis – de fûts de déchets qui posent problème, je suis d'accord qu'ils vont peut-être pouvoir aller les reprendre si les générations futures décident d'aller les chercher, mais si c'est 50 % de ce qui est enfoui, par exemple, qui pose problème parce que le concept même n'était pas correct, là, ce ne sera plus possible parce qu'il n'y a pas de plan B, cela va coûter des sommes phénoménales et la décision sera : il vaut mieux le laisser dessous, même si cela pose problème parce que ce sera pire de les retirer.

Aller chercher un ou deux colis, peut-être les remballer, les remettre dans l'alvéole d'à côté, cela reste réaliste, mais si c'est le concept même qui pose un problème parce qu'il y a quelque chose que l'on n'a pas vu, et qu'il faut aller rechercher un pourcentage assez élevé de ce qui a été mis dans Bure, ce ne sera pas possible. Il y a une réelle limite là-dessus. Pour le moment, c'est enfouissement, enfouissement ou enfouissement. Et on n'a rien prévu d'autre, il n'y a pas d'autres sites. S'il faut aller rechercher 20 % ou 50 % de ce qu'il y aura été enfoui, ce ne sera pas possible, donc il ne faut pas non plus se leurrer, et même en dessous de 100 ans.

**La journaliste** : Ce ne sera pas possible dans les 100 années à venir.

**David BOILLEY** : Je parle des 100 ans. Je parle même avant la fermeture, parce qu'il n'y aura pas de solutions alternatives d'entreposage.

**La journaliste** : Vous n'êtes pas en train de dire : on ne peut pas le faire ; c'est on peut le faire, mais on ne saura pas quoi en faire.

**David BOILLEY** : On ne saura pas quoi en faire, on n'aura pas les moyens financiers, parce que comme cela a été dit, de toute façon, la charge financière sera aux générations futures, si elles décident d'aller reprendre une grande partie du stockage, elles devront payer parce que ce n'est pas prévu ; elles devront trouver une solution alternative, parce que ce n'est pas prévu. Ce sont donc des obstacles énormes pour les générations futures. Parler de

réversibilité à ce niveau-là n'est pas réaliste. Pour un ou deux colis qui posent problème, j'y crois. S'il faut aller rechercher 10, 20, 50 % du site, ce ne sera pas possible.

**Thibault LABALETTE** : Je voudrais apporter un commentaire. Je pense que le cas de figure que vous abordez est vraiment le cas de figure extrême où l'on se serait complètement trompé au départ dans nos concepts, et au bout d'un moment, on se pose la question : faut-il ressortir une large partie de l'inventaire des déchets radioactifs ?

Sur le plan technique, c'est vrai que ce serait une opération longue, je pense qu'il faudrait à peu près autant de temps pour les ressortir qu'on a mis pour les stocker ; après, pas de solution en surface, construire un entreposage en surface, cela prend quelques années, donc je pense que techniquement, on saurait faire.

Je voudrais appeler l'attention sur le fait que ce stockage va se réaliser de manière très progressive. J'ai dit 2025 si l'on est autorisé, si tout se passe bien, peut-être un premier colis de déchets radioactifs stocké. Ce que l'ANDRA propose, c'est que dès 2030 on fasse un premier point sur cette phase de démarrage afin de voir comment cela s'est passé et vérifier que tout se passe bien avant de passer à l'étape suivante. Ensuite, dans la vie d'une installation nucléaire, les stockages, c'est comme les centrales nucléaires, au moins tous les 10 ans, on a des points complets, que l'on appelle des réexamens de sûreté. L'exploitant, l'ANDRA en l'occurrence, met à jour son dossier de sûreté sur la base de toutes les informations qu'elle a capitalisé pendant l'exploitation du stockage, et ce dossier est réévalué par l'Autorité de sûreté nucléaire avec ses appuis techniques, en particulier l'IRSN. C'est-à-dire que si dans 100 ans on fait complètement machine arrière – effectivement, c'est un scénario assez extrême – cela veut dire que non seulement on se sera trompé en 2015, mais on se sera trompé en 2030, en 2040, en 2050, etc. Je pense que dans cette approche progressive, c'est clair que la décision de commencer à construire le centre de stockage est importante, il faudra apporter tous les éléments qu'attendent les évaluateurs pour prendre cette décision – ce n'est pas aujourd'hui, c'est la période qui s'ouvrira en 2015 et qui durera plusieurs années – et après, il faut bien voir que cette installation va être contrôlée périodiquement et que l'on pourra bien acter le passage à la phase suivante.

**François BESNUS** : Les 100 ans, je n'ai jamais trouvé dans les dossiers ni dans les textes de la loi, mais l'idée à l'époque qui était discutée, c'était effectivement le fait qu'il fallait pratiquement autant de temps pour ressortir tous les colis que de les mettre. Comme une phase d'exploitation, il faut compter une cinquantaine d'années pour gérer les colis qui étaient dans l'inventaire, il fallait à peu près provisionner autant de temps pour les retirer, on est arrivé à l'idée du siècle. Je ne sais pas si dans les débats, *in fine*, cela a été retenu, mais c'était vraiment une idée à l'époque qui était finalement simple. Et là, on est dans le cas du scénario extrême, c'est-à-dire, pendant 50 ans, on n'a rien eu et en 50 ans il faut tout retirer. Alors, je suis d'accord que cela poserait effectivement des problèmes de financements. Mais le problème est : faut-il aujourd'hui prévoir un financement pour cela ? Je suis un peu d'accord avec Thibault Labalette, des approches par étapes me paraissent plus raisonnables, vraiment prudentes, et si cela commence à aller mal, il n'y ait pas tout à retirer. D'ailleurs, il vaut mieux ne pas les mettre si cela commence à aller mal. Si après 50 ans, cela va mal, on peut imaginer, effectivement, qu'il y a quelque chose qui a été loupé au début. Maintenant, c'est une décision qui appartient à la société de savoir s'il faut financer cela ou pas.

**David BOILLEY** : Imaginez, même avec cette procédure d'étapes, qu'au bout de 5 ans on se rend compte que la solution ne marche pas. Vous rendez-vous compte de la décision difficile ? Cela veut dire abandonner des années de recherches, abandonner le seul site. C'est une décision qui est quasiment impossible à prendre. De plus, dans le contrat d'objectif entre l'ANDRA et l'État, l'ANDRA dit qu'une de ses missions est de favoriser l'exportation de l'industrie nucléaire française. Donc ce serait un camouflet terrible pour l'ANDRA, pour toute l'industrie nucléaire française, avec des conséquences phénoménales. Il est difficile d'imaginer que même si après être prudent, on se rend compte que cela ne va pas, on décide d'aller tout retirer et l'on n'a pas de plan B et donc, on abandonne tout ce qui a été fait depuis des années. C'est quasiment impossible à concevoir. Cette démarche prudente, je n'y crois pas. Parce que dans les faits, ce n'est pas possible. Il y aura de telles contraintes externes que l'on va toujours tergiverser, trouver des excuses, et à la fin, même cette démarche prudente, d'aller chercher un ou deux colis, ça marche, si on s'aperçoit au bout de 5 ans, que l'on s'est complètement trompé, il ne sera pas possible de revenir en arrière.

**La journaliste** : Quelqu'un pose la question d'aller chercher des colis, mais dans un sens un peu positif.

*« On parle souvent de déchets scellés vitrifiés dans des colis hermétiques. Si un jour, on arrivait à développer des techniques d'élimination des isotopes radioactifs, pourrait-on à ce moment-là extraire à nouveau ces éléments des colis ? Sait-on déjà le faire ? »*

**François BESNUS** : On ne sait pas l'extraire des colis une fois qu'ils sont incorporés, en tout cas, il n'y a pas de techniques disponibles à l'heure actuelle. On peut imaginer le dissoudre à nouveau, mais on revient à la case départ. C'est-à-dire qu'on dissout à nouveau les actinides qui sont dedans. Encore une fois, les passer en transmutation, ces opérations sont lourdes.

**La journaliste** : Il va falloir me parler plus simplement, je ne suis pas physicienne !

**François BESNUS** : L'idée de re-dissoudre les déchets, de récupérer la part qui est transmutable, puisqu'il parlait d'une élimination par ce système, d'un point de vue technique, c'est très compliqué, ce n'est pas tout à fait infaisable, mais c'est très compliqué ; d'un point de vue économique, ce serait extrêmement important, et cela ne résout pas le problème du risque lié à ces déchets parce que ce ne sont pas nécessairement ces matières qui seraient éliminables par transmutation qui représentent finalement le danger principal à long terme pour le stockage. Donc, on ne se retrouverait pas avec ce type de procédé industriel, cela ne procurerait pas un gain *in fine* sur la sûreté d'ensemble de la gestion des déchets.

**Monique SENÉ** : Le gros problème sur lequel on bute, c'est qu'effectivement, bien sûr, on se dit qu'on va se donner des rendez-vous, mais qu'est-ce que cela veut dire ? Va-t-on effectivement être capable de déceler à ce moment-là s'il y a vraiment un problème ? Même si l'on se donne rendez-vous à 5 ans, 10 ans, etc., si par hasard c'est justement à 40 ans que l'on voit le problème, ce ne sera pas du tout facile. Honnêtement, la question qui est posée : est-ce qu'on peut traiter des verres pour changer ? Clairement, ce sont des sommes d'argent importantes et c'est quasiment impossible.

**La journaliste** : Je voudrais finir par une dernière question un peu plus ouverte, et peut-être un peu plus politique et sociétale qui nous arrive à l'instant par SMS :

*« La réversibilité ne serait-elle pas là juste pour faire accepter l'enfouissement ? »*

C'est une critique que l'on fait souvent, j'imagine, à l'ANDRA, Monsieur Labalette.

**Thibault LABALETTE** : Cela fait 7 ans que je travaille à l'ANDRA, je suis arrivé après le vote de la loi de 2006 et depuis 7 ans, je trouve que cette question de réversibilité est passionnante parce que c'est une façon de parler du projet. Et on le voit ce soir, quand on a parlé de réversibilité, on a abordé toutes les questions : les questions de sûreté, de surveillance, de contrôles, d'inventaires, de responsabilités, d'éthiques, de gouvernance. Donc, pour moi, cette réversibilité – c'est vraiment le vœu le plus important que je voudrais exprimer ce soir – c'est une notion riche qu'il faut creuser. Nous arrivons avec des propositions, j'ai bien entendu un certain nombre de choses qui ont été dites ce soir : on a beaucoup parlé de la surveillance, de l'importance du contrôle qui sera mis en place, et je souhaite vraiment qu'on ait le maximum de retours sur nos propositions pour les enrichir en vue de la future loi qui définira les conditions de réversibilité.

**La journaliste** : Une dernière réaction en forme de conclusion pour chacun d'entre nous.

**David BOILLEY** : Si la réversibilité, c'est si merveilleux, pourquoi n'avez-vous pas conçu le centre de stockage pour les FAVL, faibles activités vie longue, de façon réversible ? Et la notion de réversibilité n'apparaissait jamais il y a deux ans de cela, donc après la loi de 2006. Donc, je ne comprends pas cette logique.

**Thibault LABALETTE** : Parce que la réversibilité d'un centre de stockage qui est en surface ou à 15 mètres de profondeur ne présente pas les mêmes enjeux technologiques qu'une réversibilité à 500 mètres de profondeur pour les déchets les plus radioactifs.

**David BOILLEY** : Sauf que pour les centres en surface, on vient juste de dire qu'on ne pouvait pas aller les rechercher parce qu'ils n'ont pas été conçus comme étant réversibles en surface.

**Thibault LABALETTE** : Nous n'avons pas dit que nous ne saurions pas faire ; nous avons dit que ce n'était pas intéressant de le faire.

**La journaliste** : Nous n'allons pas refaire le débat ! Je vais vous demander des conclusions en élargissant un petit peu notre sujet, une réflexion plus sociétale.

**Monique SENÉ** : La réversibilité change tout de même la façon dont on va faire le stockage et pour moi, c'est un peu difficile d'avoir un débat sur CIGEO sans avoir défini cette réversibilité et en compagnie des personnes qui posent des questions. Cela mérite d'être bien vu pour pouvoir, si on veut faire une loi sur la réversibilité, avoir quand même un certain nombre de réponses à toutes les questions. Or, nous ne les avons pas pour le moment. Je pense qu'il y a encore des études à faire avant de mettre le moindre colis par le fond.

**La journaliste** : La réversibilité, fait-elle passer l'enfouissement ?

**François BESNUS** : À l'origine, c'est effectivement une disposition qui a été rajoutée dans les derniers moments de l'élaboration de la loi de 91. Je ne dirais pas que c'est pour faire accepter l'enfouissement, mais en tout cas, ceux qui ont préparé la loi savaient qu'un stockage sans provision de ce type-là serait certainement inacceptable. À l'époque, c'était une décision politique qui n'avait pas de corps technique, et je pense que c'est finalement

une idée excellente pour la sûreté de l'installation et qu'il faut prendre cette chance, de prendre finalement une suggestion qui a été faite par les politiques, le prendre vraiment en compte, leur donner un corps technique parce que, *in fine*, cela ajoute au principe de précaution ou en tout cas la prudence nécessaire pour concevoir un stockage et l'exploiter.

**Monique SENÉ** : A condition de se donner le temps.

**François BESNUS** : Et de bien en définir toutes les conditions.

**La journaliste** : Nous arrivons au terme de cette émission. Merci à tous nos intervenants d'avoir participé. Merci beaucoup aux internautes qui nous ont envoyé toutes leurs questions.

Notre prochain débat portera encore sur un thème très intéressant et très pointu : les risques et la sécurité pour les salariés du site, les citoyens et l'environnement.

Rendez-vous mercredi prochain à 19 h. Dans l'intervalle, on reçoit bien sûr toujours toutes vos questions sur ce thème sur le site du débat public.

Merci encore et à mercredi prochain, 19 h.