

Réunion du Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sûreté nucléaire.

8 octobre 2009.

Intervention de Pierre Bérest, CNE.

Je remercie le Haut comité et le président Revol de m'avoir donné l'occasion d'évoquer la position de la CNE sur le problème de la réversibilité.

1. Rôle de la CNE

La CNE, ou Commission Nationale d'Evaluation des recherches et études relatives à la gestion des matières et déchets radioactifs, a été créée par la loi de 1991 et renouvelée par la loi de 2006. Sa tâche principale est, après audition des acteurs de la loi, de remettre au mois de juin de chaque année au Parlement, plus précisément à l'Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques, un rapport évaluant les études et recherches dans le domaine de la gestion des déchets radioactifs.

2. Fonctionnement de la CNE

La CNE ne communique donc oralement qu'à la suite de la rédaction de ses rapports écrits, qui sont adoptés à l'unanimité. Cette règle m'a créé une difficulté. Le dernier texte de la CNE consacré spécifiquement à la réversibilité date en effet de 1998. Le débat sur la réversibilité qui était en cours à l'époque a été tranché depuis par la loi de 2006 : le stockage profond doit être réversible. J'ai pensé néanmoins qu'un rappel des positions de 1998 de la CNE permettrait de mesurer les évolutions survenues et peut-être aussi de rappeler quelques principes généraux qui, à mon avis, n'ont pas vieilli.

3. Les deux dimensions de la réversibilité

On convient aujourd'hui que la réversibilité recouvre deux notions distinctes, l'une technique, l'autre plus organisationnelle ou politique. Je commence par la seconde notion qui concerne la chronologie des choix à effectuer. La réversibilité consiste, dans cette acception, à définir une succession d'étapes à l'occasion de chacune desquelles on peut décider de :

- Passer à l'étape suivante
- Faire une pause
- Revenir en arrière

Cette seconde notion n'avait pas encore complètement fait son chemin en 1998.

La première notion, était plus clairement perçue en 1998 : Il s'agit de

« pouvoir reprendre les colis de façon sûre avec un avantage net pour la société »

Cette première notion est aussi appelée maintenant récupérabilité des colis de déchets.

4. Arguments en faveur de la réversibilité

Comment étaient analysés à l'époque les arguments en faveur de la réversibilité ? La CNE en voyait quatre :

- l'éventualité de progrès scientifiques et techniques, notamment des avancées possibles dans le domaine de la transmutation. On discutait même de différer la vitrification des déchets HAVL, pour que leur conditionnement reste plus longtemps réversible.
- des évolutions économiques : un stockage constituerait à terme une remarquable réserve des métaux de ce qu'on appelle la mine du platine, ruthénium, rhodium et palladium ; et peut-être aussi une réserve d'uranium et de plutonium. puisqu'on n'avait pas encore complètement exclu à l'époque de stocker en France des combustibles usés non retraités.
- la sûreté, c'est-à-dire le risque d'une mauvaise appréciation des risques, ou un défaut de conception du stockage – on avait alors à l'esprit l'exemple du stockage de la Manche. Le rapport Turpin avait montré qu'on y avait fautivement accepté des colis hors normes mais que, la récupérabilité n'ayant pas été prévue dès l'origine, l'analyse coûts-avantages conduisait à ne pas tenter de reprendre les colis.
- l'éthique, relative à la liberté de choix des générations futures.

5. Les autres options

La discussion était d'autant plus vive qu'à l'époque le principe du stockage profond réversible n'était pas adopté ; on envisageait en fait trois options :

- le stockage profond réversible, bien entendu, mais aussi :
- le stockage profond irréversible, solution de référence des années 80, et :
- l'entreposage de longue durée en surface ou à faible profondeur, très réversible, mais qui laisse tout entières aux générations futures des charges techniques et financières sans qu'elles n'aient en rien bénéficié des avantages qui ont créé ces charges.

6. Un argument important pour la CNE

La CNE a donné en 1998 un grand poids à un argument en faveur du stockage réversible. Cet argument ne ressortit pas au registre technique ou scientifique :

- Un préalable à toute solution définitive est que le public soit convaincu de la qualité et de la robustesse du stockage.
- D'un point de vue scientifique et technique, cette démonstration exige du temps.
- De ce point de vue, la réversibilité organise les conditions du recul nécessaire et d'un retour systématique d'expérience.

7. Des objectifs partiellement contradictoires

La CNE a aussi analysé les objectifs que doit satisfaire un stockage de déchets réversibles. Ils sont au moins de trois :

- la réversibilité, bien entendu,
- la sécurité des travailleurs et du public pendant l'exploitation et,
- la sûreté à long terme.

8. Un exemple d'antinomie possible des objectifs de sûreté et de réversibilité.

Il faut reconnaître que ces trois objectifs sont, pour une part, potentiellement contradictoires. La couche du Callovo-Oxfordien en Meuse Haute-Marne, en place depuis 150 millions d'années, est une formation géologiquement paisible. Le projet français, au moins implicitement, est inspiré par un principe de prudence qui veut que la perturbation apportée par le stockage soit, à l'intérieur de ce que permettent les lois de la physique, la moins intense et la plus brève possible. Par exemple, au contraire des idées directrices qui inspirent le projet de Yucca Mountain aux USA ou le projet de stockage dans le sel en Allemagne, le concept français recherche une charge thermique modérée et limite les températures maximales en dessous de 100°C, pour rester au plus près des conditions thermodynamiques les plus banales et donc les mieux connues. La limitation des perturbations, en intensité et dans le temps, est donc un principe organisateur.

Elle peut donc s'opposer partiellement au principe de réversibilité. Des galeries et alvéoles laissées très longtemps ouvertes, cela signifie un milieu plus longtemps rendu oxydant, alors que son caractère naturellement réducteur est un atout majeur d'une couche d'argilite ; plus longtemps soumis à la ventilation, donc à la désaturation du massif, alors que le retour à la resaturation sera long, compte-tenu de la faible perméabilité de l'argilite ; plus longtemps siège de déformations et d'endommagement de la roche qui laisseront une cicatrice longue à résorber ; plus longtemps soumis aux aléas politiques et sociaux, et, à l'extrême, à la désorganisation d'une société devenue impuissante à gérer un ouvrage qu'on aurait trop tardé à fermer définitivement.

9. Quelques principes généraux

Ces contradictions ne sont sans doute pas insurmontables. Elles demandent que quelques principes soient retenus :

- Le premier est que la réversibilité soit progressive et qu'elle ait un terme, peut être révisable, sans doute éloigné dans le futur, mais dont le principe est défini dès l'origine. Un stockage profond réversible doit avoir d'emblée vocation à être fermé un jour. En ce sens il est essentiellement différent d'un entreposage profond de longue durée.
- Le second principe est qu'une hiérarchie des objectifs soit clairement présente à l'esprit. Une fois assurée, pendant la période d'exploitation du stockage, la sécurité des travailleurs et du public à un niveau au moins égal à celui que l'on assure dans les installations nucléaires classiques, le principe général doit être que la sûreté à long terme d'un stockage réversible ne peut être d'un niveau moindre que celle d'un stockage irréversible. La sûreté doit avoir le dernier mot.

- Le troisième principe est que l'objectif premier du stockage réversible est d'assurer une démonstration de la qualité et de la robustesse des choix effectués, pour en tenir le public informé.

10. Evolutions récentes

Je voudrais tout de même, après ce panorama d'une prise de position ancienne de la CNE, évoquer un point de vue plus récent. La CNE a observé les évolutions plus récentes. Elle constate notamment que :

- l'Andra a incontestablement pris en compte les termes de la loi de 2006.
- l'Andra a activement proposé à l'échelle internationale, notamment au sein de l'AEN, d'établir un langage et un système de concepts communs et de définir une échelle de réversibilité.
- confrontée à une demande sociale diffuse, donc imparfaitement formulée, l'Andra s'efforce de renforcer son expertise socio-économique et de former ses cadres au dialogue avec les parties prenantes.
- la chronologie retenue, et notamment la discussion des conditions de la réversibilité par le Parlement en 2016, après l'examen de l'autorisation de création d'un stockage, conduit l'Andra à proposer des solutions à un problème qui ne sera vraiment défini qu'une fois ses propositions formulées et évaluées, ce qui n'est pas une situation complètement confortable.
- une analyse approfondie de l'antinomie entre réversibilité et sûreté, en exploitation et à long terme est requise. Elle ne doit pas seulement être formulée en termes généraux. La discussion porte sur un ensemble de points techniques qui relèvent de l'architecture du stockage, des méthodes de creusement, du détail de l'agencement des alvéoles, des techniques de manutention et de façon générale de l'exploitation du stockage, des méthodes de surveillance ; et, sur un autre plan, de l'articulation avec le contrôle de l'installation nucléaire de base et de la poursuite de consultations avec les parties prenantes, notamment locales. L'Andra conduit une révision systématique des options retenues dans le Dossier de 2005 dans un souci d'amélioration des coûts et de recherche d'une simplicité accrue et d'une amélioration des performances. La CNE, qui craignait que les options techniques ne soient prématurément figées, approuve cet effort de révision.

Mais elle approuve aussi fortement que chaque modification envisagée fasse l'objet de calculs qui en établissent les conséquences du point de vue de la sûreté.

J'en prendrai deux exemples.

La conception du stockage proposée en 2005 par l'Andra était arborescente. Depuis les puits d'accès, disposés quelque peu à l'écart, le réseau des galeries conduisait à des alvéoles borgnes, c'est-à-dire des galeries en cul-de-sac où étaient placés les colis. L'Andra étudie maintenant des alvéoles ouvertes en leurs deux extrémités, ce qui facilite grandement les opérations de ventilation et la récupérabilité. Mais le système peut y perdre de sa robustesse du point de vue des écoulements possibles de fluides dans le stockage. C'est une évolution importante et la CNE demande que ses implications soient soigneusement évaluées.

La récupérabilité implique qu'un certain jeu soit laissé entre les colis de déchets vitrifiés et le fourreau métallique horizontal d'une quarantaine de mètres de long dans lesquels ils sont glissés. Il faut que ce jeu subsiste pendant la période de réversibilité, malgré la poussée des terrains qui risque d'ovaliser l'anneau métallique qui protège les colis. Une telle ovalisation rendrait difficile le retrait des colis. Les calculs de mécanique des roches qui permettent de prévoir cette évolution pour une durée de l'ordre du siècle ont semblé à la CNE insuffisamment mûrs ; c'est un point sur lequel elle a attiré l'attention dans son dernier rapport.

11. Conclusions.

Je terminerai par un rappel des trois idées auxquelles la CNE est, à ce stade, attachée.

La 1^{ère} est qu'un stockage réversible doit néanmoins être conçu pour être fermé à terme.

La 2^{ème} est qu'en cas de conflit entre les objectifs, il faut toujours donner à la sûreté le dernier mot.

La 3^{ème} est que la réversibilité est faite pour assurer une démonstration de la qualité et de la robustesse des choix effectués, afin d'en tenir le public informé et capable d'influer sur les choix à effectuer.