

thermomécaniques jusqu'à la surface en réponse à la demande de la CNE. L'hydrogène est produit par des colis MAVL et la corrosion des aciers (notamment dans les alvéoles HA). L'ANDRA a modélisé les flux jusqu'à 1 M d'années à l'échelle du massif : 80% restent contenus dans l'eau du COx, 1% atteindra la surface.

- Modélisation hydrogéologique : cette modélisation a connu des avancées significatives. Même si on obtient des différences faibles dans la modélisation dans l'Oxfordien, importantes dans le Dogger, les directions et les vitesses des écoulements globaux ou la sortie des radioéléments sont peu impactées à 1 M d'années. La CNE considère ce travail remarquable et recommande qu'il soit valorisé dans l'analyse de sûreté de CIGEO. *brut!*

- Forage profond : ce forage jusqu'au Trias a été d'un grand intérêt scientifique (CNRS, FORPRO, TRASSE) et confirme les propriétés de confinement du COx.

2.4) Avancées technologiques :

- Alvéoles HAVL : c'est une alvéole borgne de 70 cm de diamètre et de 80 m de long, avec un bouchon métallique au fond et avec un insert métallique à l'entrée qui viendra accueillir le bouchon d'argile gonflante de 3 m (qui sera posé 6 ans après le dépôt des colis pour l'étanchéité). Il y a eu des modifications sur leur concept depuis 2005 : l'insert sera maintenu en plus du chemisage après fermeture, la longueur est passée de 40 à 80 m. Le concept n'est pas encore fixé et la CNE approuve la poursuite des études.

- Scellements : ce sont les barrières ouvragées d'argile gonflante qui seront disposées en tête d'alvéole HA (3 m de long) ou aux 2 extrémités des alvéoles MA (50 m), et enfin pour fermer les puits, descenderies, galeries de liaison (40 m). Les scellements apportent une redondance en terme de sûreté mais de nouvelles études sont prévues, **un essai grandeur nature est demandé par la CNE** mais ne pourra avoir lieu que dans CIGEO après la 1^{ère} phase de travaux, après 2025.

2.5) Coûts du stockage :

(Estimation initiale = 8G d'E!!!)

L'ANDRA a indiqué un coût de 35,9 milliards d'euros en 2009. La DGEC devrait fixer en mars 2013 le chiffrage du projet retenu. Le prix du stockage reste une faible proportion du prix de revient du kWh nucléaire mais **il reste nécessaire d'avoir des chiffres fiables pour le débat public**. La CNE demande en outre des précisions sur la récupération de ces coûts (au moment du stockage ? quelle répartition entre les producteurs ?) ou le coût d'un retrait de colis.

2.6) OPE (Observatoire pérenne de l'environnement) :

L'ANDRA met en place l'OPE depuis plusieurs années pour : rassembler les données environnementales pour la conception du stockage, l'état initial de l'environnement pour le suivi d'impact, et enfin, prévoir le plan de surveillance à long terme. La CNE soutient cette étude et souhaiterait en plus une surveillance épidémiologique régionale et un suivi environnemental hors zone d'impact du stockage. *RAR*

2.7) Entreposages et installations de surface :

Une proposition devrait être faite début 2013. 3 scénarios coexistent : un puits avec le zonage radiologique et le zonage déchets autour, une descenderie avec les 2 zonages regroupés, plusieurs descenderies avec ces 2 zonages séparés. Même s'ils doivent être présentés pour le débat public, le gouvernement validera le scénario retenu courant 2013. L'ANDRA en 2012 a exclu l'entreposage de décroissance thermique mais prévoit un entreposage tampon des colis. **La CNE demande plus d'information sur les études d'impact et sur les coûts de ces installations de surface**, incluant eau, électricité et infrastructures de transport.