

Le chapitre 2 concerne plus particulièrement le CLIS en portant sur Stockages et Entreposages.

## 2) Stockages et Entreposages

Les évaluations portent ici sur l'inventaire de CIGEO, la caractérisation de la ZIRA, les expériences en Laboratoire Souterrain (LS) et les avancées technologiques, les conséquences de la réversibilité et les travaux de l'IEER à la demande du CLIS. L'aptitude de confinement de la couche du COx est démontrée. Le dossier sur les options de conception du stockage, la construction et l'exploitation, n'était pas disponible lors de ce rapport d'évaluation. O!! DI.

### 2.1) Inventaire de CIGEO :

- 8 000 m<sup>3</sup> de HAVL et 65 000 m<sup>3</sup> de MAVL sont prévus à terme, en incluant l'EPR et ITER. Seuls les CU du réacteur EL4 de Brennilis sont inclus.
- Il y a un niveau d'information suffisant sur la 1<sup>ère</sup> tranche d'exploitation pour les colis coques et embouts, les déchets compactés, les déchets vitrifiés de Marcoule mais il y a besoin d'éclaircissements dans les 5 prochaines années sur les autres colis.
- Les boues bitumées montrent encore trop d'incertitudes en particulier en cas d'incendie, la CNE recommande de ne pas les prévoir pour la 1<sup>ère</sup> tranche. Elle demande de plus, pour fin 2014, une démonstration grandeur nature avec analyse de sûreté en conditions les plus pénalisantes, et que le protocole d'essai lui soit présenté au préalable. !

### 2.2) ZIRA :

La ZIRA (Zone d'Intérêt pour la Reconnaissance Approfondie) a été étudiée par sismique 3D et les données ont été analysées par inversion stratigraphique et conversion en profondeur, révélant une structure récifale dans l'Oxfordien carbonaté et confirmant celle identifiée dans le Dogger. Le COx ne révèle aucune de ces hétérogénéités. La CNE considère que l'ANDRA a tiré le maximum des informations par ces études. *Al bon !*

### 2.3) Travaux scientifiques :

- Expérimentation en LS : test de galerie rigide selon le soutènement, de galerie souple, de galerie HA de 40 m avec chemisage étanche (réussi), test d'insert en tête d'alvéole (suspendu), test de saignée de scellement (stable), test de mise en charge d'un tubage de 140 mm (pas de déformation), test de mise en charge avec chauffage (en cours), étude du comportement de l'oxygène (disparition par oxydation de la pyrite et probablement d'autres phénomènes), étude du comportement de l'hydrogène (diffusion et dissolution mais consommation par micro-organismes à l'étude). Expérimentations à venir : creusement d'une galerie de grand diamètre, d'une galerie de 80 m au tunnelier avec test de mise en place de voussoirs, dans les 2 sens de contraintes, test d'une alvéole HA de 80 m avec étude hydro-thermo-mécanique, tests de composés de scellement, test de compression mécanique de l'EDZ, tests de diffusion. La CNE apprécie ces expérimentations directement en lien avec la DAC, confortant les données acquises, en grandeur nature et de longue durée dans le LS.
- Comportement différé : les rôles respectifs du fluage et de la propagation des microfissures restent à hiérarchiser, une poursuite des études des effets des contraintes reste nécessaire. Même si la CNE reconnaît que les études de l'ANDRA sont remarquables sur le comportement mécanique de l'argilite, le comportement différé est complexe et nécessite **une poursuite des études vu son importance pour la DAC.**
- Hydrogène et chaleur dégagée : l'augmentation de la température se fait surtout dans les 1<sup>ères</sup> centaines d'années, les critères restent de 90°C à l'interface argilite/colis et de 30°C pour les bitumineux, entraînant la possibilité d'allonger l'entreposage de décroissance thermique. L'ANDRA a par ailleurs précisé les effets