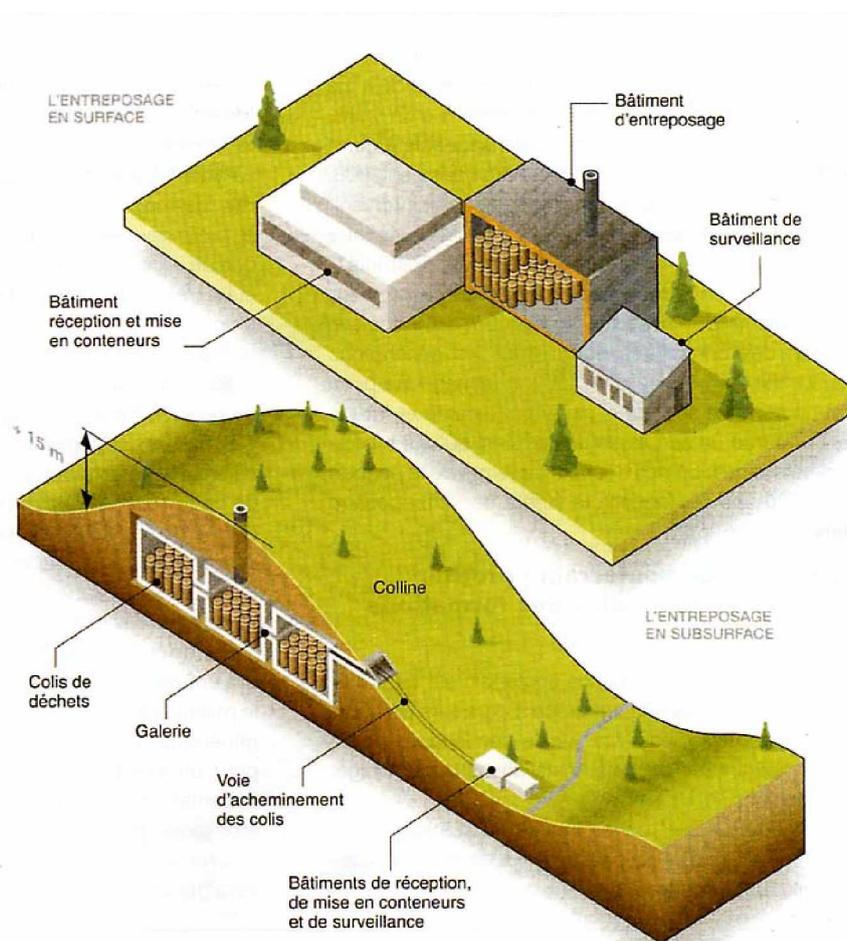




Pionnière en la matière, l'industrie nucléaire française a eu, dès l'origine, le souci d'accompagner son développement d'un traitement sûr et d'une gestion saine de ses déchets radioactifs à court et moyen terme et de prévoir les méthodes et les techniques applicables à long terme. A quoi assistons-nous de nos jours ? Les déchets radioactifs et en particulier les matières très radioactives et à longue vie seraient, selon certains, un obstacle à la poursuite du programme électronucléaire. Qu'en est-il ?

Trois types de techniques applicables au confinement des déchets très radioactifs et à longue vie ont été privilégiés par l'Office Parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques : le stockage en sub-surface ou en surface, le stockage géologique et la séparation poussée suivie de réactions nucléaires (transmutation).

1) Le stockage en surface ou en sub-surface



Le stockage en surface ou en sub-surface est similaire à des stockages déjà existants pour d'autres matières radioactives ou dans d'autres pays. La phase de démonstration peut être lancée sans délai et sans dépense excessive.

## 2) Le stockage géologique

Une formation géologique, dont le comportement est stable depuis des millions d'années est l'endroit le plus adapté à un stockage de matières radioactives de très forte radioactivité et/ou de longue durée de vie. Cette approche de la gestion à long terme des déchets de ce type est commune aux différents pays «nucléarisés» : Royaume Uni, Allemagne, Belgique, France, Finlande, Suède, USA avec des degrés d'avancement des travaux allant du stade du projet jusqu'à celui de la mise en exploitation du site de Palo Verde (Nouveau Mexique).

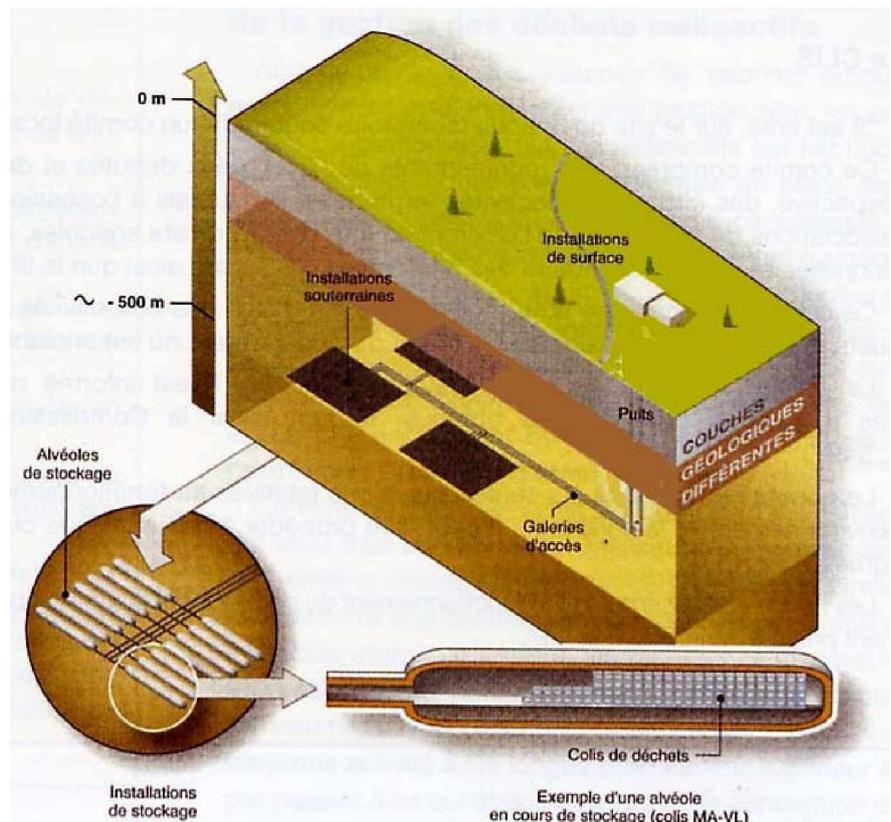
Les couches géologiques (granit, sel, argile) sont choisies pour toute une série de qualités : stabilité, imperméabilité, dureté, résistance, plasticité... L'ennemi est la circulation d'eau qui seule est susceptible de dissoudre et de transporter des matières radioactives, mais ceci en quelques siècles. Enfin, le stockage est réalisé en profondeur (de l'ordre de 500 m) pour l'éloigner d'éventuels aquifères. Il faut noter que les couches profondes ont été capables de conserver pendant des millions d'années des gisements naturels de produits parfois solubles dans l'eau tel par exemple des gisements de sel.



En France, le choix s'est porté sur l'argile dont une formation convenable pour établir un laboratoire expérimental se trouve dans le département de la Meuse, sur le site de Bure. L'instrumentation d'une galerie d'une centaine de mètres de long permet de recueillir les données nécessaires pour certifier les choix techniques et les prévisions à long terme.

Le principe de la protection des populations et de l'environnement contre les atteintes liées aux déchets radioactifs jusqu'à ce qu'ils ne présentent plus un quelconque risque est d'interposer une série de barrières aptes à confiner les matières radioactives suffisamment longtemps. Ainsi, les déchets de très forte radioactivité sont intégrés dans du verre, matière dont la longévité est démontrée dans les fouilles archéologiques sous-marines ; le verre est gainé d'acier inoxydable. Ce colis est disposé dans une des alvéoles de la galerie d'accueil creusée dans l'argile à une profondeur de 350 mètres. Ces barrières sont passives : elles ne demandent pas une intervention humaine et se prêtent bien à une exploitation sur la durée.

Les déchets de très forte radioactivité et/ou de longue durée de vie ainsi stockés ne représentent pas une menace pour les générations futures



### 3) La séparation poussée et la transmutation

La séparation chimique de radioéléments, dont la durée de vie se mesure en millions d'années, voire plus, suivie par des réactions neutroniques ciblées transforme ces déchets en produits de durée de vie beaucoup plus faible. Le processus le plus avancé est celui de la séparation chimique dont la faisabilité a été démontrée.

Reste l'aspect neutronique qui est prometteur mais nécessite un travail de recherche et développement. Les délais, coûts et investissements sont incertains. Cette action permettrait de diminuer les volumes de déchets nécessitant un stockage profond sans les annuler totalement. Elle n'est pas strictement indispensable au stockage des déchets vitrifiés mais représente une avancée intéressante.

#### Conclusion :

La tendance est de tirer parti de la complémentarité de ces 3 options. Une proposition de calendrier porterait à une trentaine d'années la mise en service de la totalité du projet. Un projet de loi allant dans ce sens a été voté par les députés le 12 avril 2006.

Le récent « débat public sur les déchets » apporte sur le sujet une information claire et juste et contribue à gommer les outrances de la thèse qui ferait du devenir des déchets radioactifs une cause rédhibitoire d'arrêt de tout programme électronucléaire.

