

COMPLÉTER L'INFORMATION SUR LES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES.

QUE FAIRE DES DÉCHETS NUCLÉAIRES ?

C'est la question que nous nous sommes posés après notre travail sur l'accident nucléaire de Fukushima. Sur ce sujet, le journaliste Pierre Le Hir fait le point dans un article paru le 12 juin 2019 dans *Le Monde*. Ce dernier rappelle les six solutions pensées au cours de l'histoire.

La plus ancienne est celle de l'immersion des déchets radioactifs dans les océans Atlantique, Arctique et Pacifique. Pratiquée entre 1946 et 1993 par la plupart des pays nucléarisés (France, GB, USA, Russie...) le rejet en mer est **interdit depuis 1993** « *dans un souci de protection des milieux océaniques. Mais les produits immergés n'ont jamais été récupérés* ».

Autre solution envisagée mais rapidement abandonnée : « déposer les colis de déchets sur ou dans les calottes polaires de l'Antarctique et du Groenland [...] Mais les scientifiques ont mis en évidence la présence, dans les glaces, de poches salées susceptibles de corroder rapidement les aciers. Ils ont aussi alerté sur l'impossibilité de garantir la pérennité des calottes sur des centaines de milliers d'années ».

Troisième alternative : l'envoi dans l'espace, « très sérieusement envisagé dans les années 1970 et 1980 » par la NASA - l'agence spatiale américaine- en direction de la Lune ou en orbite autour du soleil. Mais les risques -explosion de l'engin porteur- et le coût prohibitif ont eu raison du projet.

Le stockage en forage est étudié par plusieurs pays comme la Russie où les Etats-Unis : **il s'agit de creuser des puits verticaux jusqu'à plusieurs kilomètres de profondeur** afin de « *placer les combustibles usés dégageant encore de la chaleur dans la roche dont la fusion formera une gangue vitreuse ; d'injecter des déchets liquides dans une couche rocheuse perméable ; soit encore d'empiler des colis de déchets solides. Ce stockage est surtout adapté à de petits volumes de déchets de faible activité* ».

Un autre axe de recherche est l'entreposage de longue durée. A la différence du stockage, « *l'entreposage est conçu comme temporaire. La question est de savoir s'il peut être de longue durée - plusieurs siècles -voire pérenne (= qui dure très longtemps) [...] le temps de laisser la possibilité à la science de réaliser des progrès dans le traitement des déchets* ». Cette solution était celle de la France jusqu'en 2006 date à laquelle le stockage en couche géologique profonde a été retenu (*).

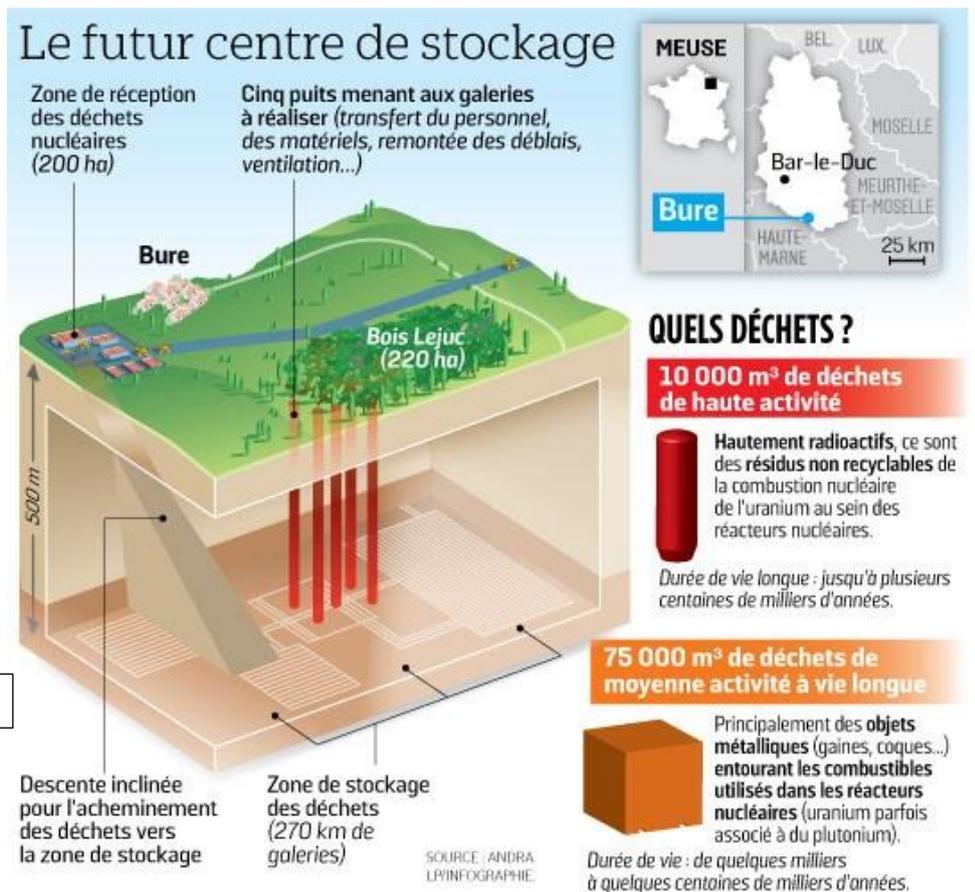
Dernière option, à l'état de recherche : la séparation-transmutation. « *L'idée est de séparer, au sein du combustible nucléaire usé, les éléments les plus radiotoxiques [...] puis de les transformer (et de) les utiliser dans de futurs réacteurs* » (de technologie nouvelle). Mais, « *en l'état actuel des connaissances, il n'y a pas de solution qui serait adaptée à tous (ces éléments) à vie longue et industrialisable dans un futur proche* ».

(*) La France a choisi en 2006 le stockage en couche géologique profonde comme « solution de référence » pour les produits à haute activité et à vie longue ». C'est le site d'enfouissement de déchets nucléaires de Bure (Meuse).

« **L'objectif du projet de centre de stockage profond Cigéo (Centre industriel de stockage géologique) est de protéger l'homme et l'environnement du danger de ces déchets sur le très long terme** ».

Le fonctionnement. « **Le principe est de stocker ces déchets dans des galeries (appelés alvéoles de stockage) à 500 mètres sous terre, au sein d'une roche sélectionnée pour ses propriétés de confinement, puis de refermer le stockage une fois l'ensemble des déchets stockés. Avec le temps, les colis de déchets se dégraderont progressivement et relâcheront des éléments radioactifs. C'est alors la couche géologique qui prendra le relais en piégeant la plupart de ces éléments dans la roche et en ralentissant le déplacement des éléments les plus mobiles. En parallèle la dangerosité des déchets radioactifs diminuera au fil du temps du fait de la décroissance naturelle de la radioactivité. Ainsi la plupart des éléments radioactifs n'atteindront jamais la surface ou l'atteindront au bout de milliers d'années et en très petites quantités, largement inférieures à la radioactivité naturelle, de telle sorte que cela ne présente aucun danger pour l'homme et l'environnement** » ... Des vidéos d'explication sont disponibles sur le site référencé ci-dessous.

Pourquoi le site de Bure ? Bure est « *une zone géologique très stable caractérisée par une très faible sismicité. La couche argileuse [...] s'est déposée il y a environ 160 millions d'années. Cette couche [...] est homogène sur une grande surface et son épaisseur est importante (plus de 130 mètres). Aucune faille affectant cette couche n'a été mise en évidence* » ...



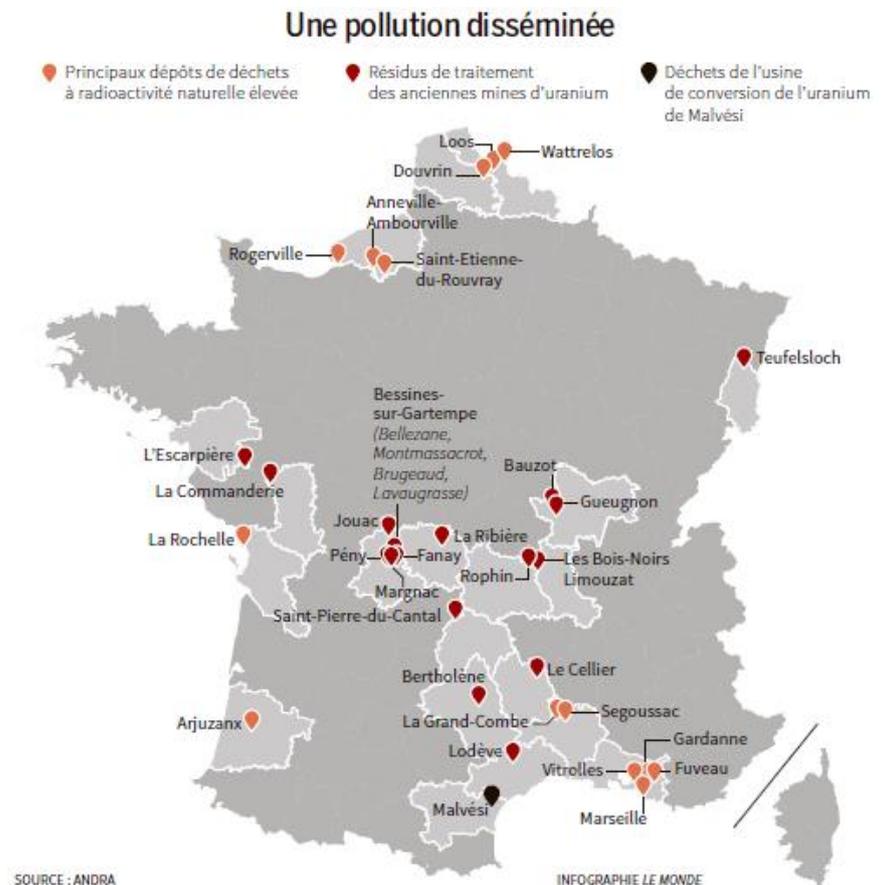
Document du journal *Le Parisien*.

En savoir plus en navigant sur le site de l'ANDRA : Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (information/communication d'une agence officielle) :

https://www.andra.fr/cigeo?gclid=EAlaIQobChMI9MLo_eH04gIVVODtCh3z2QbyEAAYASAAEgl_6fD_BwE

Tout n'est pourtant pas aussi idyllique dans le monde des déchets radioactifs. Un autre article du même journaliste paru le même jour interpelle sur la pollution aux déchets radioactifs. L'article est titré : « *Le poison lent des déchets radioactifs « oubliés »*. En France, 200 millions de mètres cubes de résidus à vie longue n'ont pas de filière de gestion spécifique ».

« Entre 1947 et 2001, près de 250 gisements d'uranium ont été exploités dans l'Hexagone, pour la fabrication de l'arme atomique puis l'alimentation en combustible des réacteurs nucléaires. Ils ont laissé en héritage 51 millions de tonnes de résidus stockés dans des enclaves minières mais aussi 170 millions de tonnes de stériles : des roches extraites pour accéder au minerai, qui contiennent des métaux lourds radioactifs. Ces stériles ont été entassés çà et là en « verses », lorsqu'ils n'ont pas été réutilisés, sans précaution, pour remblayer des chemins, aménager des terrains de sport (*), voire servir de soubassement à des habitations ».



SOURCE : ANDRA

INFOGRAPHIE LE MONDE

Le Monde ; 12/06/2019.

(*) L'article cite en exemple l'esplanade construite devant le stade municipal de Gueugnon en Saône-et-Loire, aujourd'hui « entièrement vide (et) ceinturée d'un grillage métallique haut de deux mètres » car construite sur un remblai où « reposent 20 000 tonnes de déchets radioactifs déversés par une ancienne usine de traitement de minerai d'uranium ».

Compléter l'information avec une vidéo référencée en fin d'article.



Récupérer, conditionner et transférer vers des centres de stockage « *les 200 millions de mètres cubes de résidus radioactifs qui échappent aux filières de gestion de l'ANDRA [...] serait un chantier colossal au coût faramineux* » ...

Pour aller plus loin et équilibrer les références :

<https://www.sortirdunucleaire.org/Les-anciennes-mines-d-uranium-en>

Vidéo de France 3 « Pièces à conviction » du 11/02/2009 sur « Le scandale de la France contaminée ». Les 12 premières minutes traitent de l'esplanade de Gueugnon.
<https://www.sortirdunucleaire.org/Uranium-le-scandale-de-la-France-40156>