



LA FRANCE VUE DE L'ÉTRANGER • FINLANDE • DÉCHETS NUCLÉAIRES

Reportage. À Bure, plongée à 500 mètres sous terre, dans les entrailles du futur cimetière nucléaire français

L'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) a déposé lundi 16 janvier la demande d'autorisation de création de Cigéo, le projet de centre de stockage industriel géologique de déchets nucléaires de Bure (Meuse). Un journaliste du quotidien slovaque "Denník N" raconte sa visite du site où les déchets radioactifs produits par l'industrie nucléaire française seront enfouis. Il a aussi rencontré les opposants à ce projet, parmi les plus avancés au monde.

SOURCE : **Denník N**
Traduit du slovaque

Réservé aux abonnés Lire sur Europresse Publié le 27 janvier 2023 à 05h00 Lecture 9 min.



Partager

Quand la porte de l'ascenseur, qui ressemble à une salle d'un sous-marin, se referme, Mathieu Saint-Louis lance : "Nous descendons à l'endroit le plus profond en France." Avec son collègue Jacques Delay de l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra), il prépare un groupe de journalistes de différents pays à ce qui les attend sous terre. Ils ne le comprennent pas, car l'étroit ascenseur passe juste devant les turbines qui servent à ventiler les galeries. Au bout de cinq minutes nous arrivons à une profondeur de 500 mètres, au milieu de la roche argileuse qui sert de capsule de protection naturelle. C'est ici que les chercheurs s'efforcent de trouver le meilleur moyen de



1 an d'abonnement pour 39€ J'offre un abonnement



stocker les déchets radioactifs de manière sûre et à très long terme. Le dépôt proprement dit, destiné au stockage des déchets radioactifs, doit être construit quelques kilomètres plus loin, d'ici quatre ans au plus tard.



Aucun dépôt en couche géologique profonde pour le stockage définitif du combustible nucléaire usé n'est encore opérationnel dans le monde. Le premier, situé dans le sud-ouest de la Finlande, devrait l'être en 2023. Les Français, qui ont la plus grande part d'électricité nucléaire au monde, sont juste derrière les Finlandais pour ce qui est de l'avancement du projet. La Slovaque devra elle aussi à terme construire son propre centre d'enfouissement. Cinq sites possibles ont déjà été identifiés, mais la très grande majorité des habitants des régions concernées n'en savent absolument rien. Aucune décision n'a encore été prise quant à son emplacement. La nature aura le dernier mot. La construction d'un dépôt souterrain pour les déchets radioactifs n'est possible que si les conditions géologiques s'y prêtent.

LIRE AUSSI : **PHYSIQUE. Se débarrasser des déchets nucléaires, enfin**

C'est le cas aussi pour le premier dépôt français prévu à proximité du village de Bure, à 220 kilomètres à l'est de Paris. Il devrait accueillir tous les déchets produits par l'industrie nucléaire. Dans un laboratoire souterrain voisin, les chercheurs étudient les moyens de le construire en toute sécurité.

Le laboratoire expérimental contesté

La construction du laboratoire expérimental a commencé il y a vingt ans. Bien qu'on y trouve galeries et puits, le personnel de l'Andra répète à l'envi qu'il n'y a pas de déchets radioactifs sur le site et qu'ils ne sont que des "*chercheurs qui font des expériences*". Les militants antinucléaires n'en croient pas un mot. Eux prétendent que le gouvernement applique la "*tactique du salami*" : d'abord un laboratoire, et lorsque celui-ci sera achevé, on dira qu'il serait dommage de ne pas l'utiliser pour le stockage. La tentation de relier le laboratoire déjà creusé au dépôt prévu à quelques kilomètres de là sera immense.



Le coût du dépôt final avait été estimé à 26 milliards d'euros il y a six ans. Depuis, les prix ont augmenté, et le personnel lui-même admet que le montant pourrait être jusqu'à deux fois plus élevé. Chaque kilomètre de galerie économisé aura donc une très grande valeur. Actuellement, le réseau de galeries mesure plus d'un kilomètre de long, et les chercheurs continuent d'en percer d'autres quand cela est nécessaire. Ils testent les différents paramètres des galeries et des puits. Ils modifient par exemple leur diamètre ou les matériaux et la structure des renforcements. À certains endroits, les galeries ne font que cinq mètres de large, à d'autres elles en font dix. Ailleurs, l'enveloppe de béton peut avoir une épaisseur allant de 20 à 50 centimètres.

Des centaines de forages expérimentaux ont été effectués dans toutes les directions depuis les galeries. Environ 10 000 capteurs et appareils de mesure différents y ont été installés. Ils sont censés indiquer la meilleure combinaison possible et comment la roche environnante se comporte. Ils surveillent par exemple la température, l'humidité et les mouvements microscopiques. À partir des données recueillies sur plusieurs années, ils tâchent de modéliser l'évolution pour les milliers d'années prochaines.

L'incendie, la pire menace

"Les galeries sont construites de telle manière qu'au lieu de libérer l'énergie d'un tremblement de terre à l'intérieur, elles l'expulsent", explique Jacques Delay, responsable de l'équipe de recherche. *"Un tremblement de terre représenterait un problème plus grave pour les bâtiments en surface. C'est pourquoi ils sont conçus pour résister même à un fort séisme."* Selon lui, le feu représente le risque le plus important.

En cas d'incendie, il existe des pièces hermétiquement fermées et des conteneurs spéciaux dans les galeries où tous ceux qui se trouveraient sous terre pourraient courir se mettre à l'abri. De l'eau et de la nourriture pour plusieurs jours, ainsi que des toilettes séparées, se trouvent dans ces pièces reliées à la surface par une ligne de communication. En outre, toutes les personnes qui circulent ont un boîtier spécial avec un appareil respiratoire accroché à leur ceinture. L'oxygène qu'il contient a une autonomie d'environ une demi-heure.

Tremblement de terre et incendie sont probablement les pires scénarios auxquels les scientifiques préparent le centre d'enfouissement. *"Et une attaque terroriste ?"* demande un journaliste anglais. *"Ce n'est pas notre travail, nous sommes des chercheurs, pas des militaires",* répond le chef de l'équipe de recherche.

Les mérites de l'argile

Les déchets sont divisés en trois catégories, de faible, moyenne et haute activité, en fonction du niveau de rayonnement résiduel. Dans la zone des 22 galeries, les déchets faiblement et moyennement radioactifs seront stockés dans des boîtes spéciales. Les déchets de haute activité, stockés dans des cylindres spéciaux, seront insérés dans des puits verticaux. Il y en aura jusqu'à 900. Seuls des robots devraient travailler sous terre la plupart du temps, les humains n'interviendront que pendant les interruptions de service.

LIRE AUSSI : **Conditionnement. Déchets nucléaires : les matériaux de stockage se détérioreraient plus vite qu'on ne le pensait**

L'équipe de chercheurs doit trouver un moyen d'empêcher les puits de surchauffer. Les déchets hautement radioactifs génèrent encore de la chaleur résiduelle, et le stockage se fera dans de la roche argileuse. L'argile a été choisie parce qu'elle est très imperméable et peut "soigner" ses propres fissures si certaines se forment. En revanche, elle est un mauvais dissipateur thermique.

L'équipe de Delay estime que si on laisse d'abord refroidir le combustible nucléaire usé, ce à quoi servent déjà aujourd'hui les bassins provisoires et le stockage temporaire du combustible nucléaire, la température de l'ensemble de l'installation souterraine atteindra son maximum, à savoir 90 °C, six cents ans après son enfouissement. Le stockage souterrain ne doit pas dépasser une température de 100 °C (sinon de la vapeur d'eau commencerait à se former), et ce uniquement au moyen d'un refroidissement passif. Ce qui signifie : pas de ventilation ou de ventilateurs qui pourraient tomber en panne. "Tout doit être le plus simple possible", souligne l'ingénieur.

Une invention miraculeuse d'ici cent ans ?

Lorsque le dépôt sera pleinement opérationnel, en 2050 au plus tard, il sera maintenu ouvert pendant cent ans. Si, d'ici à 2150, l'humanité ne trouve pas d'autre solution pour traiter les déchets radioactifs que de les enfouir profondément sous terre, le dépôt sera recouvert de béton une bonne fois pour toutes.

LIRE AUSSI : **ESPAGNE. Stocker des déchets nucléaires ou mourir**

En France, seuls trois sites susceptibles de servir de dépôt géologique ont été identifiés. Le village de Bure, dont le laboratoire tire son nom, compte une centaine d'habitants. Trois fois moins que le nombre de personnes qui travaillent sous terre.

La maison de la résistance

Au centre du village se trouve une vieille ferme grossièrement rénovée, que ses nouveaux habitants ont baptisée "Maison de la résistance". Elle est devenue la principale base du mouvement antinucléaire en France. Elle est autonome en énergie, et seuls des produits cultivés localement servent à faire la cuisine ; pas de viande, uniquement des légumes et des fruits, des céréales et des légumineuses. Elle est occupée en alternance par des militants venant de toute la France, mais aussi d'autres pays. Plusieurs d'entre eux ont refusé de donner leur nom et d'être pris en photo à l'arrivée des journalistes. "Nous créons ici un nouveau monde", répondent-ils lorsqu'on leur demande quelle est leur mission.



“Il se peut tout à fait que dans un ou deux ans la police m’interroge sur ce que je viens de vous dire. Ils pourraient même passer des enregistrements”, explique Joël Domenjoud, coordinateur du mouvement. Lui et les autres occupants de la Maison affirment que le gouvernement français a décidé de construire le centre d’enfouissement de manière opaque, sans en informer suffisamment la population.

“Ils ne nous ont pas proposés d’autre option car ils n’en ont examiné aucune.”

Les militants prétendent que des fuites pourraient se créer dans le laboratoire et le centre d’enfouissement, et des substances radioactives et toxiques s’en échapper. Ils craignent une contamination des nappes phréatiques et que toute la zone devienne inhabitable. Ils ne croient pas aux arguments des chercheurs, qui réfléchissent à la manière d’éliminer ces risques avant de construire la voûte définitive.

La Maison de la résistance organise des manifestations à Bure contre la poursuite des expériences. La plupart des participants sont des militants venus d’autres régions françaises et de l’étranger. “Nous sommes une centaine, mais il y a généralement au moins autant de policiers et ils sont mieux armés que nous”, explique l’Allemand Luc Skaille. Il ramasse une cartouche de gaz lacrymogène dans l’herbe. Lui-même se qualifie d’écologiste radical.

LIRE AUSSI : **Immersion. Dans la tête de ceux qui ont choisi la voie radicale pour sauver le climat**

Si les travaux de construction du dépôt devaient s’arrêter, comme l’exige le mouvement antinucléaire, le problème des déchets radioactifs ne disparaîtrait pas pour autant. Les militants ont une autre solution. Ils demandent que tout le processus de sélection du site soit repris à zéro et que, parallèlement, l’exploitation des centrales nucléaires dans le pays soit abandonnée afin de ne plus produire de déchets. Selon eux, la solution ne consiste pas à augmenter la capacité des centrales, mais à réduire la consommation d’énergie.

Quid des autres pays

Selon les données officielles de la Commission européenne pour 2016, il y avait 50 000 tonnes de déchets radioactifs en Slovaquie. L’Autorité de surveillance nucléaire publie des chiffres plus récents, mais ils sont donnés en tonnes pour certains types, et en mètres cubes pour d’autres. Cependant, toutes les sources indiquent qu’aucun déchet en Slovaquie n’est classé hautement radioactif. Cela ne signifie pas qu’il n’y en a pas, ce n’est là qu’une question de

terminologie. Un combustible nucléaire usé n'est pas encore considéré comme un déchet hautement radioactif. Il doit d'abord être officiellement reclassé comme tel avant d'apparaître dans les statistiques.

LIRE AUSSI : **Vu d'Allemagne. Aux origines de l'obsession nucléaire française**

"Tout ce qui se trouve dans les dépôts de combustible usé pourrait devenir un déchet de haute activité à l'avenir si nous renonçons à envisager son utilisation ultérieure", explique Vladimir Slugen, expert en énergie et en sécurité nucléaires. Les quatre réacteurs des centrales slovaques produisent chaque année environ 30 tonnes de combustible nucléaire usé et environ deux fois plus de déchets solides de faible activité.

Les barres de combustible usé provenant des centrales de Jaslovské Bohunice et de Mochovce sont d'abord stockées pendant plusieurs années dans des piscines situées à côté du réacteur dans les centrales nucléaires. Le stockage intermédiaire du combustible nucléaire usé à Jaslovské Bohunice est utilisé pour le stockage ultérieur ; son taux de remplissage était de 94 % à la fin de 2021. Son extension doit être achevée d'ici à la fin de 2023.

La question des déchets des autres

La Slovaquie envisage de construire un centre d'enfouissement depuis les années 1990. Selon le calendrier actuel, le site devrait être connu d'ici à 2030. Après de nouvelles études détaillées, qui devraient durer huit ans, une décision sera prise quant à sa réalisation. Même si les travaux se déroulent comme prévu, il s'agira de l'un des projets les plus importants et les plus longs de l'histoire de la Slovaquie, comparable à la construction de l'autoroute qui doit relier Bratislava à Kosice, puis à la frontière avec l'Ukraine [soit qui traverse le pays d'ouest en est]. Celle du dépôt devrait durer plus de vingt-cinq ans. Le coût des travaux a été estimé entre 3 et 4 milliards d'euros en 2017. Pour l'heure, le Fonds nucléaire national dispose de moins d'un dixième de cette somme.

LIRE AUSSI : **France. Le laboratoire de Marie Curie à Arcueil est encore radioactif**

Le ministère de l'Économie évoque aussi une autre possibilité, à savoir qu'au lieu d'un dépôt national un dépôt commun serait créé *"dans un des États membres de l'UE"*. Une vision des choses naïve. Chaque pays européen qui envisage un dépôt profond ne prévoit de stocker que son propre combustible, et il y a peu de chances que quelqu'un accepte de stocker volontairement les déchets des autres. *"Vous devez tenir compte de la disposition des gens à accepter du combustible nucléaire usé provenant de l'étranger"*, confirme Willibald Kohlpaintner, [l'ancien] directeur de la centrale nucléaire de Leibstadt, en Suisse.

Bien qu'elle ne soit pas membre de l'UE, la Suisse a conclu un certain nombre d'accords commerciaux avec elle et coordonne sa politique avec celle des Vingt-Sept, notamment sur les questions énergétiques. Les Suisses disposent de suffisamment de moyens pour financer le stockage de leur combustible usé à l'étranger. Malgré cela, selon M. Kohlpaintner, il est clair qu'ils devront construire leur propre centre d'enfouissement, un projet pour lequel ils ont déjà mis de côté la majeure partie des 21 milliards d'euros nécessaires.

LIRE AUSSI : **Énergie. Comment le nucléaire est devenu "sexy"**

Il existe aussi une dimension morale : si un pays profite d'une énergie nucléaire bon marché, il doit nettoyer lui-même ensuite. Par le passé, le transport de combustible nucléaire usé vers la Russie a été évoqué comme une option, mais cela n'est pas possible en vertu des règles européennes. De plus, Moscou considère désormais la Slovaquie (en raison de son soutien à l'Ukraine) comme un État ennemi.

Tomas Grecko

Lire l'article original

Nos lecteurs ont lu aussi



Vu des États-Unis. Pourquoi les Français veulent cesser de travailler



Vu de l'étranger. Au Burkina Faso, la France "touchée, coulée" par la Russie



Vu de l'étranger. Des chars lourds pour l'Ukraine : pourquoi la France hésite encore plus que l'Allemagne



Vu de Ouagadougou. Le Burkina Faso sabre définitivement les troupes françaises

Crise énergétique

Réveil

Écologie

Finlande

Slovaquie

La France vue de l'étranger

Sciences et environnement

Société

Nucléaire

Europe

Déchets nucléaires

Suède

France

Suisse

Source de l'article

Denník N (Bratislava)

"N" comme "nezávislý" ("indépendant"), **Denník N** (littéralement "Le Quotidien 'N'") est un journal qui a fait de sa liberté de parole et de traitement des sujets – grâce à son indépendance financière – son credo. Dans un pays gangrené par les affaires de corruption et les scandales juridico-politiques – et plus généralement dans une Europe centrale où les médias sont...

[Lire la suite](#)

Nos services



Universciné

Obtenez votre accès en ligne pour le film « Western » de Valeska Grisebach via Universciné.

[Je reçois mon code →](#)



Éditions 21g

Tentez de remporter « Le rêve de Dalí » de Carlos Hernández, proposé par les éditions 21g.

[Je reçois mon livre →](#)



Éditions Artisans-Voyageurs

Tentez de remporter le livre « Cambodge, je me souviens » de Méas Pech Métral, proposé par les...

[Je reçois mon livre →](#)



Éditions Bouts du Monde

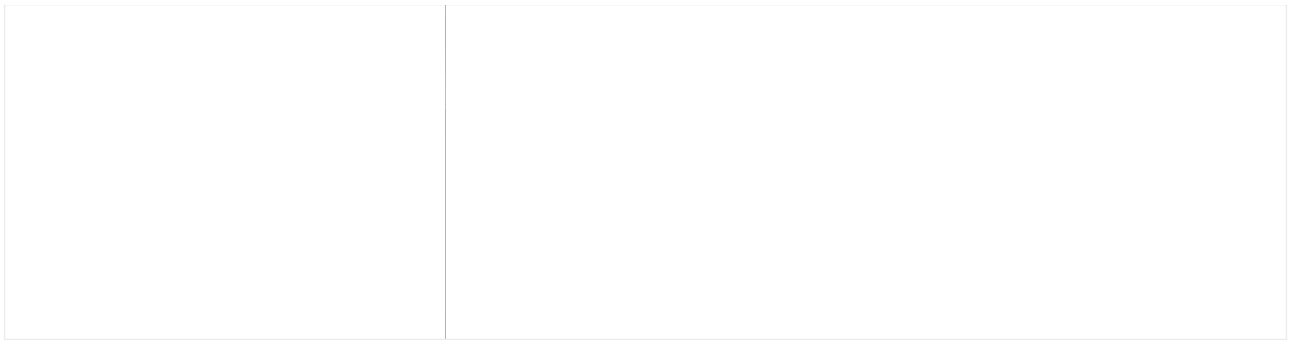
Découvrez le Carnet de voyageurs « Archéologues » proposé par les éditions Bouts du Monde.

[Je reçois ma revue →](#)

Les plus lus

- Mer rouge.** Pourquoi les Saoudiens laissent les Américains seuls face aux houthistes
- Maghreb.** L'Algérie boycotte les ports du Maroc : la rivalité prend un virage commercial
- Justice.** Accusation de génocide : les Israéliens y voient une perversion, les Palestiniens une victoire
- Vidéo.** Un serpent dans l'avion ! Coup de stress pour les passagers d'un vol en Thaïlande

PUBLICITÉ



Nos services



Universciné

Obtenez votre accès en ligne pour le film « Western » de Valeska Grisebach via Universciné.

[Je reçois mon code →](#)

Newsletters

Applications



HEBDO
Trump : mad in America



HORS-SÉRIE
Best-of 2023