



Les questions pour : Sauvons le Climat

16 décembre 2025

Lors du webinaire “Parole aux Associations”, les participants avaient la possibilité de poser des questions aux intervenants afin d’obtenir des réponses.



DÉBAT
PUBLIC

MATIÈRES ET DÉCHETS
RADIOACTIFS :
PLAN 2027-2031

ORGANISÉ PAR



commission
nationale du
débat public

LES QUESTIONS

Pourquoi, dès lors que l'Andra, surveillée étroitement par l'ASNR, continue-t-elle à nous parler d'argilites comme roches encaissantes, alors que ce sont des marnes compactées ? Toutes les preuves sont là !

N'étant pas experts en géologie, nous ne pouvons que renvoyer au [site de l'Andra](#) qui indique que : « La couche géologique choisie pour l'implantation de l'installation souterraine de Cigéo est une couche sédimentaire argileuse âgée de 160 millions d'années : les argilites du Callovo-Oxfordien. Épaisse de 145 mètres et située entre 400 et 600 mètres de profondeur, cette couche est étudiée pour le stockage en profondeur en raison de ses propriétés, notamment sa stabilité et sa très faible perméabilité. » Nous n'avons jamais entendu dire que ceci ait été remis en question.

Sûreté passive ? Entreposage des déchets en couche géologique profonde argileuse : argile + eau = dégradation du site et incidents. Cf. Stocamine.

La comparaison avec Stocamine trouve assez vite ses limites :

- il s'agit de déchets chimiques ; ces déchets sont issus d'installations contrôlées par la DREAL, indépendante des industriels. Mais le statut de cette administration est différent de celui de l'ASNR, autorité indépendante dotée de pouvoirs propres de coercition, à laquelle est soumise l'Andra ;

- les conditions de confinement de ces déchets ne sont pas du tout conçues comme le sont celles des déchets nucléaires ;

- les déchets chimiques sont entreposés dans une ancienne mine de potasse, et non dans une installation spécifique construite sur un site géologique choisi spécialement en fonction des

caractéristiques de la roche. Celle du site de Bure a comme propriété remarquable de contenir la radioactivité pendant le temps nécessaire à la décroissance de la radioactivité des déchets qui y seront entreposés, jusqu'à retrouver le niveau de la radioactivité naturelle ;

- les décisions prises pour le site de Stocamine ne l'ont pas été, comme pour CIGEO, à la suite de plusieurs lois successives votées par le Parlement, suivies de longs processus faits de dizaines d'années d'études scientifiques et industrielles dont les différentes étapes ont été soumises à des commissions d'experts indépendants ;

- la décision définitive de basculer Cigéo en mode industriel pérenne ne sera prise par le Parlement qu'après une phase industrielle pilote sous contrôle de l'ASNR.

On peut donc avancer que la réalisation du site de Stocamine n'a pas été soumise aux mêmes obligations et contraintes que celles qui président à la réalisation de Cigéo : contraintes et obligations scientifiques, industrielles, temporelles, politiques.

Mis devant le fait accompli des déchets nucléaires produits depuis des années, il faudrait encore être mis devant le fait accompli de l'enfouissement géologique profond, sans surveillance, avec risques.

Nous avons commencé notre intervention ainsi : « Quoi qu'on pense du nucléaire, les déchets sont là ; on doit s'en occuper avec les moyens technologiques qui sont les nôtres aujourd'hui, ou à notre portée à vue humaine. Nous le devons aux générations qui nous suivent. » Nous invoquons ici le principe de responsabilité collective au nom de l'éthique. Prenons un exemple de protection de l'environnement autre que celui du nucléaire : dois-je refuser de contribuer au ramassage des déchets plastiques par ma commune au motif que je crois qu'on

n'aurait jamais dû fabriquer des objets en plastique ? La réponse nous semble évidente « je dois contribuer au nom de la protection de notre environnement à tous ».

Cigeo étant « hors normes », que fera-t-on s'il s'avère que cette solution ne convient pas au vu de l'expérience ?

Cigeo est « hors normes » aussi au regard des nombreuses études et expérimentations menées depuis plus de 30 ans, qui ont permis d'évaluer les risques et de réduire significativement les incertitudes scientifiques, techniques et industrielles. La documentation disponible de l'Andra est abondante et précise, et elle fonde notre confiance dans la capacité de l'Andra à trouver les bonnes réponses aux problèmes techniques qui pourraient survenir en phase d'exploitation, laquelle, rappelons-le, débutera par une phase d'essais appelée « Phase Industrielle Pilote » (PHIPIL en abrégé).

Sur un autre plan, le Parlement a longuement débattu de la question des alternatives éventuelles qui pourraient survenir, non pas en réponse à des problèmes techniques rencontrés par Cigeo, mais en raison de nouvelles découvertes scientifiques et industrielles permettant d'envisager une autre solution. Il y a répondu avec le principe de réversibilité. Pendant toute la durée de l'exploitation, qui devrait durer environ 150 ans, il sera possible de revenir sur les options prises pour Cigeo, en fonction de l'évolution des connaissances scientifiques et des savoir-faire techniques et industriels. Si l'on ajoute à ces 150 ans la trentaine d'années d'ici la décision définitive du Parlement, cela laisse environ 180 années pour changer de solution si on trouve mieux.

L'hydrogène émis par certains types de déchets est explosif au-delà de 6% d'un volume d'air. Ne risque-t-il donc pas d'y avoir de nombreux accidents sur le site souterrain de Cigeo ?

Ce risque est pris en compte dans la spécification des colis et dans le dimensionnement des systèmes de ventilation de l'installation en phase d'exploitation (cf. dossier Andra déposé avec la demande d'autorisation de création de Cigeo). L'ASNR est particulièrement attentive à ce point (cf. Avis ASNR).

Quand allons nous refaire un surgénérateur à neutrons rapides, lâchement abandonné pour des pressions électorales ?

C'est une décision de politique énergétique qui s'impose, aux yeux de Sauvons Le Climat. Ce débat public aura été pour nous une opportunité de plus de faire valoir notre point de vue.

Car les réacteurs à neutrons rapides (RNR) permettent d'utiliser la totalité des noyaux de l'Uranium naturel (235 et 238) et pas seulement l'Uranium enrichi en 235. Il faut donc considérer la possibilité qui serait ainsi ouverte d'un usage utile des matières (Uranium appauvri et Plutonium) résultant de l'exploitation du parc actuel des réacteurs à eau pressurisée (REP) : ce ne sont pas des déchets, mais des « matières » dont l'intérêt énergétique est stratégique. Leur utilisation devrait donc être l'objet d'une préoccupation nationale au titre du PNGMDR.

Ces réacteurs ont aussi une autre propriété extrêmement intéressante : ils procèdent à la transmutation des actinides mineurs créés lorsque l'uranium et le plutonium absorbent un neutron sans fissionner. Ces actinides, dont certains ont une radiotoxicité élevée et/ou une durée de vie importante, finissent donc par disparaître lors de leur multirecyclage dans un réacteur rapide. Et, à la fin du processus total de fission des noyaux fissionnables (uranium, plutonium et actinides), il ne reste que des produits de fission, qui sont les « cendres » ultimes du processus.

De ce fait, si on pratique le recyclage du plutonium et des actinides dans un parc de

réacteurs rapides, les déchets issus du combustible de ce parc seront pour l'essentiel des produits de fission avec une durée de ½ vie (dite encore « période ») bien plus faible – de l'ordre de plusieurs dizaines d'années - que ceux produits par les réacteurs actuels. Alors que, dans ces derniers, les actinides, ne pouvant fissionner, rejoignent les produits de fission dans l'inventaire des déchets HAVL, et en augmentent significativement l'activité et la durée de vie, ce qui, dans la configuration actuelle, rend nécessaires des durées de stockage plurimillénaires.

Quant à savoir quand sera prise cette décision, que nous jugeons nécessaire, cela reste du domaine du gouvernement et du Parlement. De notre point de vue, le plus tôt serait le mieux.

Dans le prochain PNGMDR, des décisions claires, motivées par la nécessité de la politique énergétique, pourraient ainsi être prises concernant la pérennité de la classification en « matières » de l'uranium appauvri, qui représente une réserve stratégique de combustible disponible pour des surgénérateurs, dont il serait absurde de se priver en classifiant ces réserves en « déchets ».

Quel est le mode de communication retenu par l'Andra pour informer les générations futures sur plusieurs millénaires, du contenu du stockage ?

L'Andra travaille sur cette question depuis plusieurs années. L'information des générations futures est d'ailleurs une exigence réglementaire. Pour les centres de surface, la réglementation prévoit, dès les prescriptions techniques, la mise en œuvre de dispositifs de préservation de la mémoire pour au moins 300 ans après la fermeture, soit toute la phase de surveillance.

Pour le stockage géologique profond, le guide de sûreté de l'ASN de 2008 prévoit la conservation de la mémoire du stockage, permettant de rendre

extrêmement peu probable l'intrusion humaine dans la zone du stockage, et ajoute que la perte de mémoire de l'existence du stockage peut être raisonnablement située au-delà de 500 ans.

Au-delà de cette période de 500 ans, l'Andra recherche, avec des spécialistes français et étrangers de plusieurs disciplines, un mode de communication (un langage universel ?) susceptible de rendre très probable la compréhension de messages par des humains dont la langue et la culture seront probablement différentes des nôtres aujourd'hui. Un dossier très intéressant sur ce sujet complexe a été publié en février 2024 par la [SFEN](#).

Comment pensez-vous que les générations à venir vont se souvenir des déchets hautement radioactifs que nous leur laissons ? On se souvient des pyramides en Egypte, difficilement repérables ?

Cette question, déjà abordée à travers la question n°7, est celle de la mémoire à transmettre sur une durée de plusieurs centaines de milliers d'années.

- Il y a d'abord la question de la pertinence : faut-il ou non signaler l'existence de ce site ? Deux écoles se sont exprimées au début des réflexions sur ce point : celle du signalement, et celle du danger du signalement. Car le propre de l'homme, c'est la curiosité qui le pousse à essayer de percer les mystères qui l'entourent, aggravée parfois par le désir de déterrer des trésors cachés et anciens. On songe effectivement aux pyramides et à la fascination qu'elles suscitent, ou ont autrefois suscité chez les pilliers de sépulture. Par consensus, il a été estimé qu'il fallait opter pour le signalement.

- Se pose alors la question de la faisabilité : on ne sait pas quelle langue sera en vigueur sur une durée de plusieurs centaines de milliers d'années. Il faut donc trouver la signalétique

universelle permettant de signaler à coup sûr – en étant certain d’être compris – le danger qu’il y aurait à entreprendre des fouilles à cet endroit.

Le [dossier de la SFEN](#), précité en réponse à la question N°7, rend compte de la complexité du sujet. Mais, à Sauvons Le Climat, nous n’oublions pas non plus qu’à échéance rapprochée, et sans même parler de rupture civilisationnelle majeure, nous sommes d’ores et déjà confrontés à des risques avérés liés au changement climatique. La pérennité de la production d’électricité d’origine nucléaire fait partie des réponses pertinentes pour diminuer ce risque. Et cela suppose de traiter la question des déchets.

Sauvons le Climat ne parle-t-elle que du nucléaire et non pas des EnR, bien plus rapides à mettre en œuvre et moins dangereuses pour les générations futures ?

Ce débat est consacré au 6ème Plan National de Gestion des Matières et Déchets Radioactifs. Il n’est donc pas étonnant que nos interventions aient porté sur les sujets relatifs au nucléaire.

En allant sur le [site de notre association](#), on pourra lire ceci, extrait de nos statuts : « Objet [de l’association] : informer et sensibiliser le public sur les problèmes liés aux émissions de gaz à effet de serre et au réchauffement climatique, afin notamment de lui permettre de prendre part dans les meilleures conditions aux débats publics européens, nationaux et locaux portant sur les problèmes écologiques ; fournir une expertise sur les problèmes énergétiques et climatiques ; agir auprès des médias, des personnalités politiques, des associations scientifiques, des acteurs économiques et de la société civile pour populariser ses analyses et conduire à des politiques efficaces de lutte contre le réchauffement climatique ; fournir à ses membres, dans la mesure de ses moyens, prestations, services et conseils dans les domaines énergétiques et climatiques. »

Sauvons Le Climat préconise une énergie décarbonée en remplacement des énergies fossiles, en particulier dans un système électrique pilotable. Pour rester pilotable, le système électrique doit reposer sur un mix équilibré entre le solaire et l’éolien d’une part, et les moyens pilotables de l’autre, faute de quoi le réseau connaîtrait une dangereuse instabilité (voir l’incident récent en Espagne). Or, quels sont les moyens pilotables ? Les centrales à charbon et à fioul, les centrales à gaz, les centrales nucléaires, et l’hydraulique. Étant partisans d’une électricité décarbonée, nous choisissons sans hésiter comme moyens pilotables l’hydraulique (en France, la quasi-totalité des sites sont déjà équipés) et le nucléaire.

Tous les États envisagent le stockage en profondeur ? Non. Pas les USA, ni la Chine, encore moins la Russie, qui sont les trois opérateurs majeurs. Et même l’Allemagne y a renoncé !

Cette affirmation ne recoupe pas les informations disponibles et consultables par tout un chacun. Au cours des cinq années écoulées, le Plan National de Gestion des Matières et Déchets Radioactifs (PNGMDR) avait un programme de travail. Celui-ci comprenait des travaux sur les alternatives au stockage géologique profond. Un Comité spécifique, « CEDA » (Comité d’Etudes Des Alternatives au stockage en couches géologiques profondes) a travaillé en 2023 et 2024.

Dans son rapport d’étape du 7 janvier 2025, on peut lire ceci, en conclusion d’un panorama des différents pays : « De l’examen de la situation dans ces différents pays, l’on peut tirer plusieurs constats :
- le stockage en couche géologique profonde est la solution de référence au niveau international pour les pays dits « fortement nucléarisés »
(NDLA : parmi ces pays, on compte évidemment les Etats-Unis, la Russie, la Chine, et l’Allemagne. A noter que le choix de principe de

la solution de référence ne préjuge pas de l'état d'avancement des recherches pour un site adapté. La Russie, la Chine et l'Allemagne n'ont pas encore formellement arrêté la localisation de leur futur site de stockage, les Etats-Unis recherchent un site différent de celui de Yuka Mountain, sélectionné dès 1984, mais déclaré « non réaliste » en 1987. En revanche, la Suède et la Finlande non seulement ont déjà arrêté cette localisation, mais ont démarré la construction du site de stockage souterrain après délivrance des autorisations nécessaires) ;

- les délais imposent des entreposages sur de longues durées ;
- l'entreposage multiséculaire n'est pas considéré comme une solution de gestion à long terme car il suppose en particulier une surveillance active ;
- l'implication des communautés locales dans l'élaboration d'une solution est généralisée.

Il est important de souligner que, dans tous les cas, le stockage direct des combustibles est privilégié : le retraitement n'est pas exclu mais les capacités de retraitement sont limitées au niveau mondial (un peu plus d'un millier de tonnes de métal lourd (tML) par an) au regard des quantités de métal lourd en stock (plus de 400.000 tML). La France semble bien être le seul pays à se poser encore des questions sur des alternatives éventuelles, bien qu'elle ait pris la décision de principe de s'engager dans le stockage en couche géologique profonde. »

Pour le panorama complet des différents pays, assez long, se reporter au rapport d'étape disponible sur le site du PNGMDR. Ce rapport d'étapes sera complété au premier trimestre de 2026.

Vous avez raison: passons de l'âge du dire à l'âge du faire.

Oui, c'est ce que nous pensons. C'est, à nos yeux, ne pas faire preuve de précipitation. Bien au contraire : tout nous convainc que le temps consacré aux études, à la concertation et au mûrissement des décisions politiques a été plus

qu'utile, et qu'il a permis d'établir un dossier solide, reconnu comme tel par l'ASNR.

Les risques sont de plus en plus nombreux et de moins en moins imprévisibles: manque d'eau, guerres, tsunami ... Est-ce qu'il ne faut pas trouver d'autres sources d'énergies pour sauver le climat

Peut-être, mais lesquelles ? Pour produire de l'électricité décarbonée, nous n'en connaissons à ce jour qu'un nombre très limité. Voir les solutions que nous préconisons en réponse à la question n°9.

Quelles actions de Sauvons le Climat pour le volet transmutation de la Loi Bataille de 1991 ? Que fait Sauvons le Climat pour réduire le volume de déchets à stocker dans Cigéo ?

Sauvons Le Climat n'a pas vocation à « faire ». Comme d'autres, nous sommes une association de citoyens attentifs à ce sujet capital pour le présent et l'avenir de notre pays. Dans la réponse à la question N°9, on peut trouver l'expression de l'objet de notre association.

Sur le sujet de la transmutation, nous nous sommes exprimés (voir réponse à la question N°6) sur l'option qui nous semble la plus réaliste : celle de la transmutation des actinides mineurs dans des réacteurs à neutrons rapides, dits « surgénérateurs », qui permettraient de diminuer le volume des déchets, mais aussi leur radiotoxicité et leur durée de vie.

Quels états ont choisi le stockage profond ?

Voir réponse à la question N°10

Combien va coûter Cigeo jusqu'à sa fermeture ?

La dernière évaluation éditée par le ministère de l'Énergie et de l'Environnement chiffre le coût total à 35 Milliards d'euros, dont le financement est garanti par les provisions que la loi oblige les

producteurs de déchets à constituer, sous forme d'actifs dédiés, sous le contrôle de la Cour des Comptes.

Comment justifier une réversibilité projetée pour seulement un siècle, quand les déchets restent très dangereux pendant des millénaires ?

Le concept de réversibilité n'est pas une réponse à la dangerosité des déchets, mais à l'éventualité d'une solution technologique et industrielle différente, qui serait estimée par les générations futures plus pertinente que celle retenue par notre génération, avec les ressources, connaissances et savoir-faire disponibles aujourd'hui.

C'est précisément parce que la radiotoxicité perdure pendant des millénaires que le choix de la sûreté passive, sans intervention humaine, a été fait. Si, en 150 ans, aucune solution différente n'apparaît plus pertinente, fermer définitivement le site permet d'inaugurer la phase de sûreté passive : un stockage à -500 m, fermé et inaccessible, étant jugé sur le long terme plus sûr pour l'homme et l'environnement, de notre point de vue, à juste titre.