



Débat public sur le Plan national de Gestion des matières et déchets radioactifs

-

Synthèse des espaces de discussion en ligne

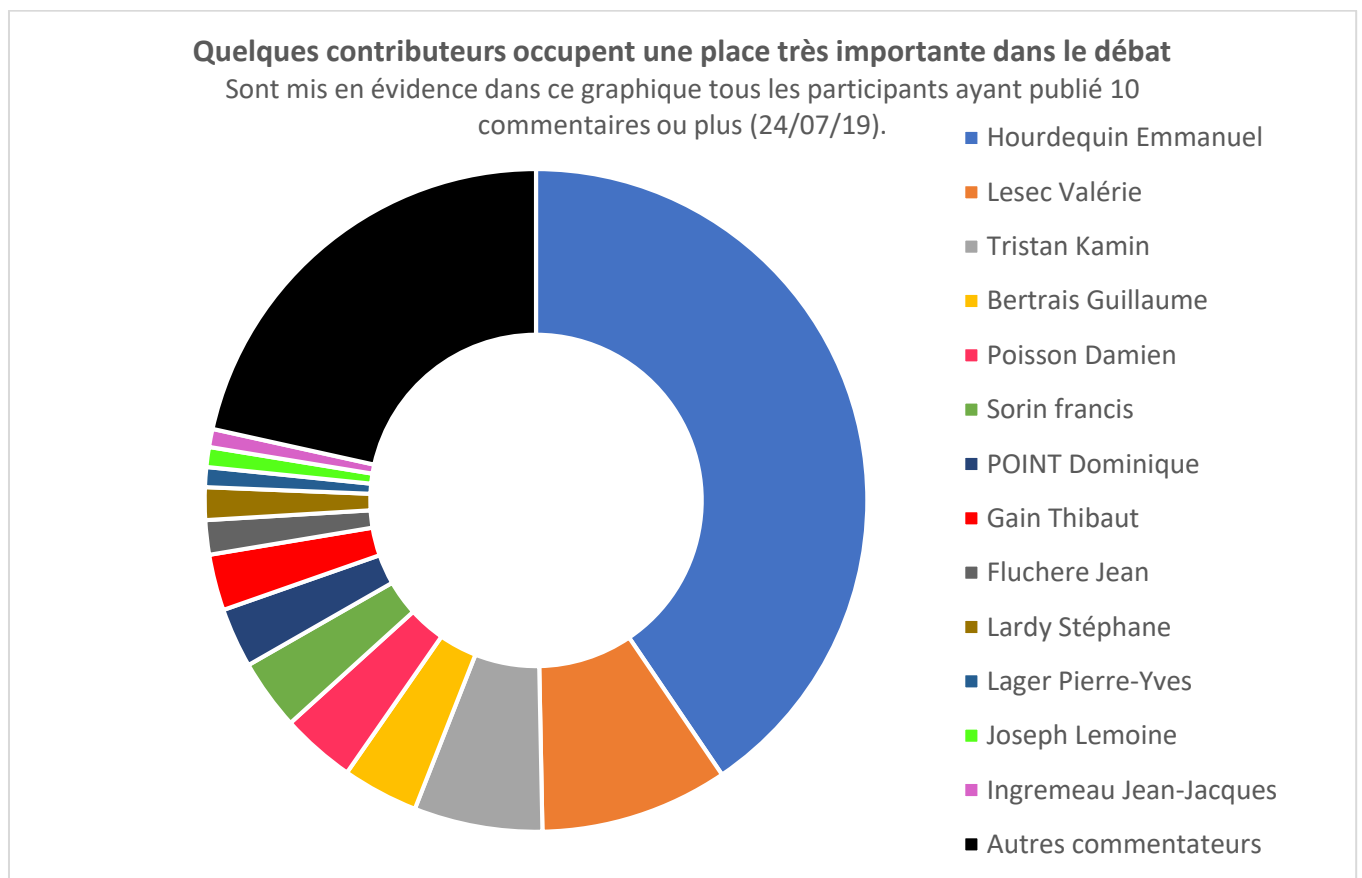
Le 29 juillet 2019

Au 29 juillet sont publiés sur la [plateforme participative du débat](#) : 70 questions, 300 avis, et 1285 commentaires publiés.

Des échanges parfois vifs, des internautes très impliqués

Sur le sujet clivant des matières et déchets radioactifs, la plateforme participative témoigne d'avis opposés et tranchés. Le recours à l'énergie nucléaire et le projet Cigéo représentent à la fois les sujets les plus discutés, et ceux sur lesquels s'expriment les positions les plus nettes. La majeure partie des avis exprimés fait l'objet de commentaires, ce qui illustre la tenue du débat. Ce constat est à nuancer dès lors que le point de vue des différents participants évolue peu au cours des échanges : il est frappant de constater ici à quel point "chacun reste sur ses positions" souvent en disqualifiant les arguments adverses.

Un nombre restreint d'internautes, opposants ou partisans de l'énergie nucléaire, s'investit de manière régulière dans les discussions en ligne. Si les auteurs d'avis ou de questions sont nombreux et divers, les commentaires renvoient à l'implication d'une petite dizaine de personnes tout au plus (voir le graphe ci-après : trois quarts des commentaires proviennent de neuf utilisateurs). Les oppositions tranchées et leurs duels d'arguments répétitifs allongent les fils de discussions (voir par exemple l'avis A19 commenté 53 fois !).



Le terme de "lobby" est fréquemment employé pour disqualifier des opinions jugées dogmatiques : plusieurs partisans de l'énergie nucléaire dénoncent un "lobby écologiste", tandis que les opposants au nucléaire évoquent le "lobby du nucléaire".

Des moments de mobilisation collective ont été constatés comme par exemple avec l'afflux de messages reprenant des éléments de langage de Greenpeace, ou plus récemment des avis plus nombreux en faveur de Cigéo, présentant des arguments techniques favorables au projet. A cet égard, la commission rappelle que le débat n'est ni un sondage, ni un référendum : elle n'apportera pas plus d'importance à un argument répété ou copié/collé. Elle invite donc les acteurs du débat à ne pas faire appel à ce type de mobilisation.

Une confiance à restaurer

La démarche de [clarification des controverses techniques](#) entreprise par la CPDP peu avant le débat a montré combien la problématique des matières et déchets radioactifs se prêtait à des échanges parfois techniques et complexes. Sur la plate-forme de discussion, les controverses scientifiques s'expriment fortement, mais d'une manière très différente : Les divergences sur les activités productrices de déchets ou sur Cigéo s'apparentent à ce que certains présentent comme une opposition entre "émotion" et "science". Pour plusieurs partisans de l'énergie nucléaire et du stockage géologique profond, leurs contradicteurs refusent de prendre en compte des arguments résultant d'une démarche scientifique en privilégiant des attitudes qu'ils jugent irrationnelles voire dogmatiques. Une accusation de dogmatisme renvoyée par ces derniers, pour qui l'aspect scientifique des arguments présentés apparaît comme un vernis. Pour ces opposants, la filière nucléaire française est traditionnellement opaque et donc peu digne de confiance. De plus, de leurs points de vue, les accidents nucléaires survenus dans le monde (Tchernobyl, Fukushima) montrent que la science est, et restera dans l'incapacité de prévoir tous les accidents à même de survenir.

Dans les premiers temps du débat, un participant constatait déjà, plus précisément au sujet des déchets de très faible activité (TFA), la difficulté à établir des échanges rationnels et dénués d'émotion (commentaire à l'avis A21) :

"Si effectivement le principe de précaution est poussé à l'extrême dans le cas des déchets TFA, alors il faudra communiquer pour que cette vérité soit la plus largement partagée. Sinon de nombreuses personnes continueront de s'opposer à la mise en place d'un seuil de libération par principe. Et à part cette plateforme que je trouve peu fréquentée, il n'existe pas de vrai débat dépassionné. L'héritage du mensonge et de l'omerta, particulièrement dans le nucléaire, ne favorise pas les échanges sains et constructifs."

Des participants se réclamant d'une formation scientifique ont critiqué au cours des premières semaines la modération des espaces de discussion, qui selon eux ne devrait pas accepter la publication des avis qu'ils jugent très faiblement argumentés. Cependant, les questions éthiques, politiques, économiques, etc. ne sont pas absentes du discours des "scientifiques", comme en témoigne cet avis (A121) qui revient sur la définition de la politique nucléaire française :

"L'acceptation du risque maîtrisé par d'autres que soi est difficile. Aujourd'hui la participation du public est recherchée, la présente consultation en est la preuve. Elle prolonge, entre autres, celle des CLI (Commissions Locales d'Information) et le l'ANCLI. Soyons capables d'y apporter une plus-value tout en préservant la cohérence des décisions antérieures élaborées par nos glorieux aînés."

De même, les messages à forte teneur émotionnelle incluent parfois des questions techniques très concrètes ; c'est d'ailleurs le cas de la première question posée au cours du débat (Q1, et commentaires qui s'ensuivent) :

"En cas d'effondrement de la société, par exemple : guerre, pandémie, famines, etc., si jamais les besoins de base ne sont plus fournis par l'Etat, comment sont sécurisés les déchets nucléaires ? Exemple : si l'électricité est coupée, si on n'a plus accès au pétrole pour les générateurs de secours, si les employés des centrales ne viennent plus au travail, combien de temps avant que les piscines de

refroidissement s'évaporent et que le combustible fusionne ? Et à quelle distance cela engendrera des problèmes ? "

Certains participants ont constaté cette tension et évoquent la notion de "confiance". Ce ne sont pas tant des arguments scientifiques qui sont contestés, mais plutôt la vision globale d'une science perçue comme arrogante et incapable de tirer les leçons de catastrophes environnementales passées. Au cours de ce débat comme d'ailleurs dans l'actualité plus générale, cette notion de confiance en la science mérite d'être approfondie. Un participant suggère ainsi (A272) :

"Confronter deux dogmes est stérile. Les missionnaires EDF en nombre prétendent à l'excellence en niant la réalité. Les antinucléaires ne peuvent imaginer autre chose que l'arrêt de la filière nucléaire. Mais même dans ce cas il faut regarder en face la question des déchets actuels et ceux futurs créés lors du démantèlement. (...) Les Allemands ont confiance dans le traitement et le contrôle par des organismes agréés. En France il faudrait retrouver cette confiance dans des organismes qui par leur comportement ont perdus toute crédibilité dans le public. "

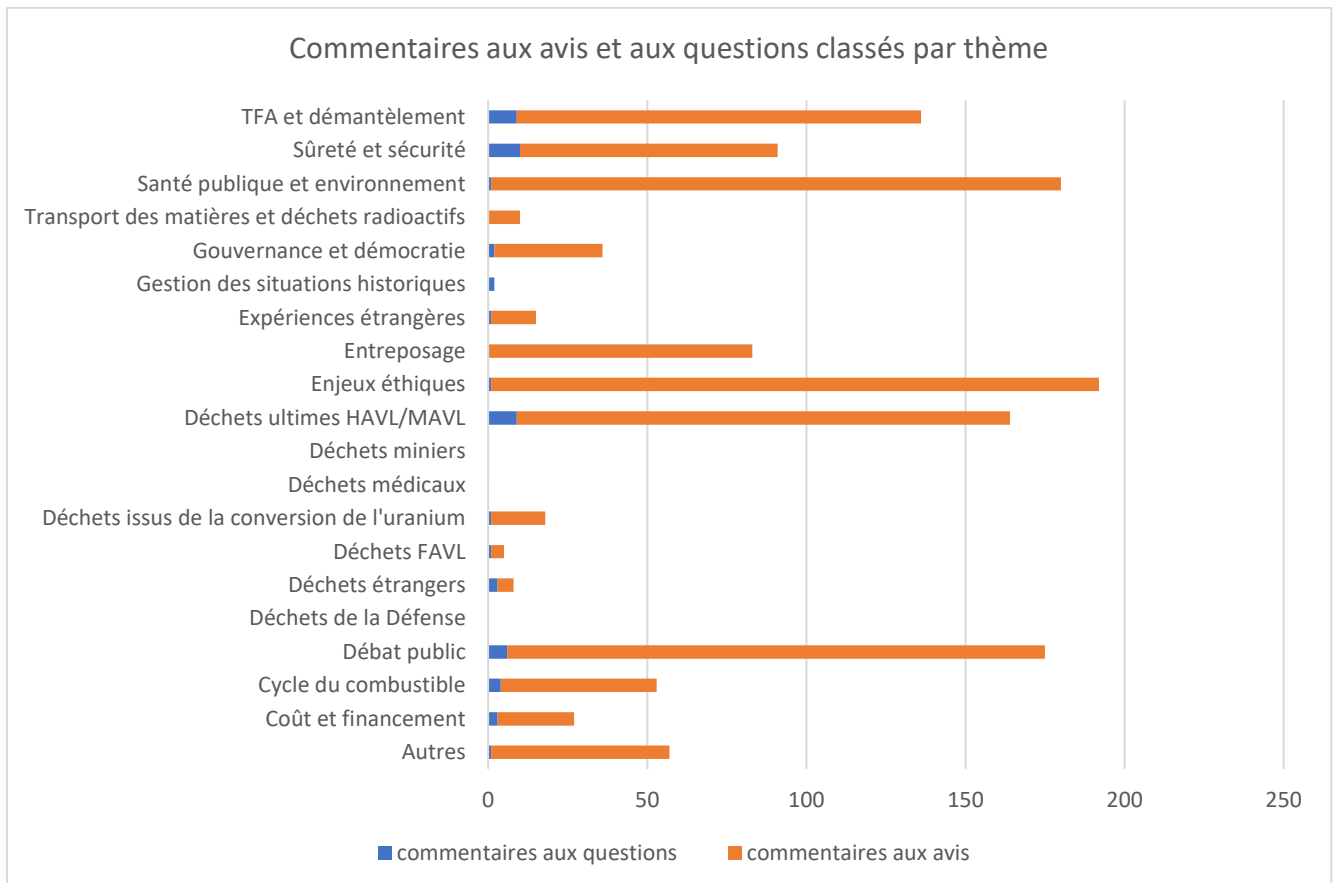
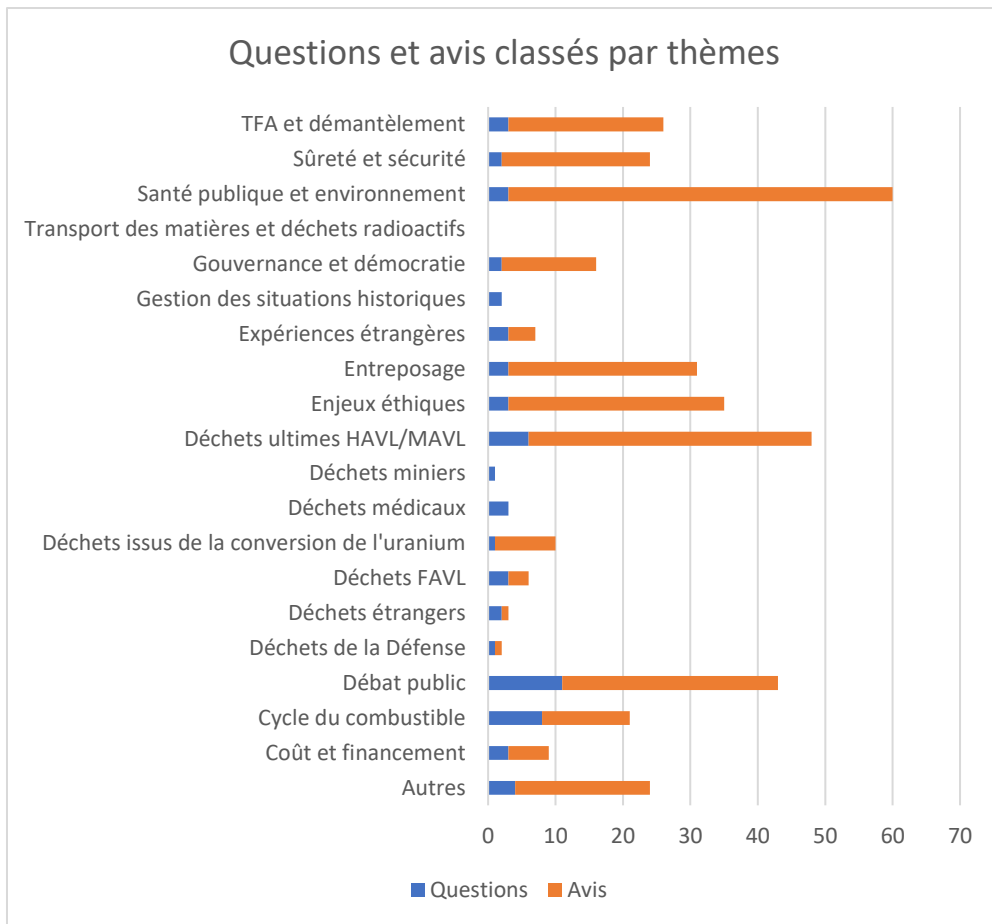
Les différents thèmes du débat, inégalement abordés

Chaque avis ou question recueilli sur le site est affecté à un thème. Leur comptabilisation fait ressortir 5 thèmes majeurs de débat :

- Santé publique et environnement
- Déchets ultimes HAVL/MAVL
- Débat public
- Enjeux éthiques
- Entreposage

La comptabilisation des commentaires montre que quatre de ces thèmes sont aussi les plus discutés, « TFA et démantèlement » apparaissant en cinquième position.

Cette synthèse a vocation à illustrer dans les prochaines sections les arguments le plus souvent échangés, des plus récurrents au moins récurrents.



La production d'électricité nucléaire en question et la volonté de certains de recentrer le débat sur les matières et déchets radioactifs

Depuis le lancement du débat et encore actuellement, une part importante des échanges en ligne porte sur la pertinence ou non du recours à l'énergie nucléaire. Pour les opposants, cette source d'énergie doit être abandonnée du fait des risques qu'elle comporte et du fait de sa production de déchets dangereux sur le long terme. Des participants la défendent au contraire, estimant que dans les faits, son impact sanitaire est moindre que celui des autres sources d'énergie. De plus, ils jugent que cette filière gère ses déchets mieux qu'aucune autre.

Pour illustrer ce clivage, on peut retenir deux avis : l'un assimile l'Homme à un "*Prométhée radioactif*", qualifiant d'absurdité "*la production de déchets avec une demi-vie de dangerosité mortelle pour toute autre forme de vie excédant l'histoire de l'humanité ?*" (A73).

À l'inverse, d'après les partisans de l'énergie nucléaire, l'abandon de cette source d'énergie serait irresponsable pour les générations futures. Plusieurs participants estiment que cette filière gère mieux ses déchets dangereux qu'aucune autre ("*Je suis plutôt rassuré que les déchets radioactifs soient aussi encadrés et surveillés. Ce n'est certes pas le cas des déchets issus de la combustion d'énergies fossiles (...) dont l'un des points de stockage transitoires sont mes poumons et ceux des autres...*" - A137).

Selon ces mêmes personnes, le sujet des déchets ne saurait donc représenter un prétexte pour se priver de la principale (voire la seule) solution en matière d'énergie décarbonée. Parmi eux, certains considèrent que le nucléaire n'est pas une solution idéale, mais doit à minima être maintenue à titre provisoire, le renouvelable ne permettant pas d'assurer l'ensemble des besoins d'une société (A60).

Sur le plan des déchets, un intervenant calcule : "*Ces déchets issus du retraitement représentent moins de 1 000 tonnes par an pour un parc électronucléaire qui produit 400 TWh. Si ce parc était au charbon, il faudrait chaque année brûler environ 200 millions de tonnes de charbon ce qui produirait 40 millions de tonnes de déchets solides sans compter les émissions de déchets gazeux toxiques.*" (A88).

Pour ses partisans, l'énergie nucléaire est victime de peurs irrationnelles, comme l'électricité ou la technologie micro-ondes à leurs débuts, alors qu'elle devrait au contraire être soutenue pour sa contribution à la lutte contre le réchauffement climatique :

"*Que préférez-vous : un risque très hypothétique de dommages très éloignés dans le temps lié au stockage de déchets nucléaires, qui auront perdu d'ailleurs l'essentiel de leur nocivité, ou la certitude de dommages majeurs et immédiats, et l'aggravation du dérèglement climatiques liés à l'utilisation de combustibles fossiles ?*", interroge un internaute (A183).

Au contraire, rétorquent les opposants, l'ampleur des sommes dépensées pour la production d'énergie nucléaire, la gestion des déchets et le démantèlement des anciens réacteurs bloquent les efforts qui devraient être prioritairement entrepris en matière d'énergies renouvelables.

Certaines interventions tentent néanmoins de s'écarter du clivage pro/anti-nucléaire. Plusieurs appels à recentrer les discussions sur les matières et déchets radioactifs ont été lancés. Ces participants rappellent que même en cas de sortie de l'énergie nucléaire, ces déchets sont bien présents et qu'il est nécessaire de les traiter. Ils rappellent que l'énergie nucléaire n'est responsable qu'à 51% de la production de déchets radioactifs : la société serait-elle prête à se passer des autres applications de l'atome, dans le domaine médical et celui de la défense notamment (A173) ? :

"*La gestion des déchets que produit le nucléaire est un sujet plus urgent que la question de sortir ou non du nucléaire*", juge un internaute (A58). "*Oui le nucléaire est polluant mais notre consommation*

massive d'électricité aujourd'hui le rend pour l'instant indispensable.", estime un autre participant (A250).

D'autres rappellent la complexité des enjeux associés à la gestion des déchets, la difficulté pour le citoyen profane à appréhender toutes les données du problème et surtout à en tirer un avis précis.

Quoi qu'il en soit, plusieurs participants, de points de vue variés, insistent sur le fait que la question des déchets est indissociable de nos choix de société :

"En tout cas, si on veut de l'électricité, des traceurs médicaux, des appareils de contrôle de soudures, des sources de radiothérapie, il faut accepter qu'il y ait des déchets nucléaires. Le moins possible et le mieux gérés possible, mais des déchets quand même..." (A133).

Toujours en matière de choix de société, certains estiment que les problèmes liés à l'énergie et aux déchets nucléaires ne pourront être résolus que dans le cadre d'un changement sociétal plus large, basé sur une réduction drastique de nos consommations énergétiques. Par exemple, certains soutiennent le scénario dit "Négawatt", fondé sur la réduction des consommations et l'amélioration de l'efficacité des modes de consommation et production actuels (A101).

Au cours de ces échanges, les positions sont toujours autant clivées. Certains participants, favorables ou non au nucléaire, n'hésitent pas à défendre leur opinion pied à pied, en commentant chaque nouvel avis. Certains commentaires, à plus forte raison après les perturbations des réunions de Valence et surtout Lille, déplorent la difficulté de débattre sereinement : pour les uns, cela est dû aux opposants, qui seraient dépourvus d'arguments et hostiles à tout échange rationnel, alors que d'autres dénoncent au contraire un débat fermé, sans réelle possibilité de remettre en cause des décisions qui seraient déjà prises ("*le pot de terre contre le pot de fer*" - voir par exemple l'avis A151 et ses commentaires).

[Le projet d'enfouissement profond des déchets ultimes \(projet Cigéo\), le principal sujet de discussion](#)

Si l'on écarte la question de l'énergie nucléaire pour se restreindre à la gestion des matières et déchets radioactifs proprement dite, le projet Cigéo continue à alimenter la majeure partie des avis déposés sur la plate-forme de discussion.

Pour ses partisans, le projet permettrait une réduction des risques associés aux déchets HAVL par rapport à la situation actuelle, pour plusieurs raisons, il permettrait :

- la stabilité des couches géologiques ;
- le confinement durable de la radioactivité, sans "fuite" à la surface ;
- l'absence de besoin d'une surveillance humaine.

Un participant résume ainsi l'avis des partisans du projet (A240) :

"Le site se situe à 500 mètres de profondeur en dessous d'une couche d'argile étanche de 150 mètres d'épaisseur dans une zone géologique exempte de tremblements de terre qui n'a pas bougé depuis 150 millions d'année.

Les déchets sont confinés par trois barrières : la pâte de verre, l'enveloppe du colis en inox et enfin l'argile du stockage."

C'est ce dernier point, la sécurité passive, qui est le plus souvent mis en exergue pour défendre le projet Cigéo. Le projet "fait confiance à la géologie plutôt qu'à l'humain", ce qui est selon ses

partisans un gage de sécurité sur le très long terme, y compris en cas de bouleversement des structures de la société.

Les partisans du projet pointent "l'incohérence" des opposants, qui privilégient selon eux un moyen de gestion beaucoup plus risqué : le stockage en sub-surface requiert en effet une surveillance et des dispositifs de sécurité active constants. Or sur une échelle de temps de plusieurs milliers d'années, rien ne garantit la continuité d'un tel dispositif, ce qui reviendrait - toujours selon les partisans du projet Cigéo, à laisser la charge du problème aux générations futures. Cette position est par exemple illustrée dans cet avis (A186) :

"Un stockage en profondeur met à l'abri des inondations, des séismes, des érosions, des glaciations, des chutes d'avions, de toutes intrusions humaines ainsi que des incertitudes sociétales. (...)

La solution alternative d'entreposage à très long terme" afin de pouvoir réfléchir", pose beaucoup plus de problèmes qu'elle n'apporte de solutions, ainsi les problèmes de transfert d'informations aux générations futures, la nécessité de contrôles pendant cette période, le transfert de responsabilités (et si abandon de l'installation)."

Ne pas transférer la charge du problème à nos descendants est également une préoccupation récurrente pour les opposants au projet. Partisans et détracteurs du projet Cigéo partagent la même inquiétude pour les générations futures, mais en déduisent des positions totalement divergentes. Citons à titre d'illustration cet avis d'une opposante au projet (commentaire à l'avis A44) : « *On demande aux citoyens de limiter leur pollution environnementale mais on trouve tout naturel que la pollution nucléaire repose non seulement sur les générations à venir, mais aussi sur des régions non productrices de déchets nucléaires.* »

Pour eux, le stockage profond est un moyen fallacieux d'"oublier" le problème des déchets, de les soustraire aux regards de la société. Cette divergence de points de vue apparaît par exemple dans cet avis, et le commentaire qui s'y oppose (A8 et commentaires) :

« Enfouir ce n'est ni supprimer ni traiter, la pollution est toujours présente. Elle peut aussi augmenter car le stockage n'a pas pris en compte certains paramètres comme l'évolution du terrain ou l'évolution des contenants en fonction de l'environnement »

« Attention, si on peut supposer (à lire votre avis) que chez vous vous ne mettez pas "la poussière sous le tapis", ça peut-être parce que vous la laissez "sur le tapis" (ce qui est pire) ou que vous l'enlevez pour la mettre à un endroit où vos enfants n'auront plus jamais besoin de re-balayer votre propre poussière après vous : Cigéo c'est exactement ça »

Un participant craint que le projet ne suffise pas à contenir tous les déchets du parc nucléaire français si celui-ci devait se développer. "Il faudrait un nouveau Cigéo tous les 50 ans", estime-t-il (A154).

Sur ce sujet, un autre point de débat est récurrent et peut se résumer par la question suivante : Peut-on garantir que les couches géologiques resteront stables pendant des centaines de milliers d'années ?

Selon les opposants, il est impossible de prévoir tous les aléas qui pourraient se déclarer (un participant insiste notamment sur les possibles infiltrations d'eau). Bien que n'étant pas identiques à Cigéo, les dysfonctionnements de Stocamine ou du Wipp sont cités comme exemple de graves imprévus en matière de stockage de matières dangereuses (le maître d'ouvrage a d'ailleurs été amené à fournir une réponse détaillée sur les parallèles entre le Wipp étatsunien et Cigéo : voir Q10).

Au contraire, rétorquent les partisans du projet, la science montre que cette zone n'a pas évolué depuis des temps extrêmement anciens : il s'agit bien selon eux du lieu le plus stable que l'on puisse trouver

pour stocker les déchets radioactifs. À plusieurs reprises, le réacteur naturel d'Oklo, au Gabon, est invoqué comme autre exemple de configuration géologique immuable pendant des millions d'années, par exemple dans cet avis (A188) :

« Pour le stockage des déchets radioactifs en couche géologique profonde la nature nous a déjà démontré la validité de cette solution. (...) Il est clair que la physique et la chimie géologique apportent des garanties de confinement pour des durées de l'ordre du milliard d'années, alors que seulement quelques milliers d'années suffisent pour traiter les déchets ultimes artificiels ».

À noter qu'en réponses à certaines questions, la maîtrise d'ouvrage a précisé les caractéristiques du projet Cigéo et surtout les procédures qui présideront à son ouverture : "Le décret d'autorisation de création de l'installation Cigéo ne sera délivré que si l'ASN estime que l'Andra a démontré sa capacité à maîtriser les différents risques." (Q10 - voir aussi Q35)

Même parmi les partisans du projet, l'irréversibilité du stockage au-delà de la période initiale de 100 ans pose question. Plusieurs d'entre eux rappellent l'hypothèse que les progrès de la science puissent, dans un avenir plus ou moins proche, permettre de réduire la dangerosité de ces déchets. Il faut donc que le projet Cigéo ménage une certaine réversibilité, afin qu'un jour ces déchets soient extraits et traités si la science le permet. Un internaute s'interroge ainsi (A48) :

« Personne ne peut prédire ce que nous serons capables de faire des déchets (et notamment ceux de haute activité HAVL ou MAVL). Les transmuter ? S'en servir de source d'énergie ? Que sais-je d'autre ? La recherche est faite d'évolutions disruptives qui souvent bousculent nos dogmes. Oui, l'irréversibilité du stockage de Bures me pose un problème et même un problème de démocratie voire constitutionnel. (A48) ».

Enfin, chez les opposants à Cigéo, un courant émerge sur la plate-forme de discussion, qui appelle à ce que les déchets HAVL soient stockés directement sur le lieu de leur production. Même une fois sa production arrêtée, pensent-ils, une centrale nucléaire peut servir de lieu de confinement efficace sur plusieurs centaines d'années, ce qui évite notamment des transports supplémentaires. Ces avis sont à relier à un débat entre quelques internautes sur l'opportunité ou non de démanteler les centrales nucléaires (voir l'avis A6 et ses commentaires).

Les partisans de Cigéo estiment quant à eux que des déchets dispersés sont plus difficiles à surveiller que des matières regroupées sur un seul site. La discussion ci-dessous témoigne de l'état des discussions à ce propos (A83 et commentaires) :

« Éviter des transports et des coûts inutiles et stocker sur place de manière ordonnée une fois que les centrales auront été mises à l'arrêt les déchets produits car de toute manière on ne pourra jamais démolir ces cathédrales du 20e siècle en raison du haut degré de radioactivité des principales infrastructures. »

« Garder les déchets sur le site de la centrale est de plus justement une dissémination au lieu d'avoir un endroit sûr avec les déchets ceux-ci se trouveront sur de nombreux sites différents n'étant pas prévu pour cela. »

À noter que [l'expertise complémentaire relative aux alternatives au stockage géologique des déchets de haute et moyenne activité à vie longue](#), livrée à la mi-mai par l'IRSN et publiée sur le site du débat n'a pas fait l'objet de commentaires. Elle comprend pourtant des éléments de nature à nourrir et faire progresser le débat sur la gestion des déchets à vie longue. Aussi la commission ne peut-elle qu'encourager les participants à se saisir de ce document et en débattre dans les espaces de discussion en ligne.

Déchets TFA et seuils de libération

Sur ce sujet également, les dernières semaines ont vu un courant d'opinions s'intensifier en faveur du "déclassement" des déchets TFA. Considérer comme dangereux les déchets issus du démantèlement des centrales représente une aberration pour de nombreux participants, à l'image de cet internaute (A263) :

"Ce qui est paradoxal c'est qu'on autorise au travers de nos importations l'utilisation d'acier issu du recyclage de déchets métalliques du nucléaire en provenance d'autres pays et cela sans créer d'inquiétudes outre mesure, peut-être par ignorance. Si l'on veut tant soit peu réduire ce volume qui ne pourra qu'augmenter dans le temps, il me semble absolument nécessaire de faire évoluer la réglementation en cours en créant un seuil dit de libération garantissant l'absence d'impact sanitaire pour le public. (...) Aujourd'hui ces déchets représentent un énorme gaspillage. Ne pas le faire c'est saturer rapidement nos sites de stockage et se priver surtout d'une valorisation dont les économies réalisées pourraient être utilisées dans d'autres domaines comme la santé. Bien entendu cela ne concerne qu'une partie des déchets recensés mais c'est toujours des déchets qui n'auront plus à être stockés sur le territoire. "

Ces participants appellent donc la France à ne pas se montrer plus restrictive que la norme européenne Euratom en vigueur, et donc à considérer comme déchets conventionnels tous ceux ne dépassant pas un certain seuil de radioactivité.

Un autre aspect concerne la consommation de béton et d'acier par la filière nucléaire. Certains participants déplorent cette consommation de matériaux, tandis que d'autres estiment qu'en comparaison avec l'énergie produite, le nucléaire s'avère bien moins consommateur en matériaux de construction que les autres sources d'énergie, l'éolien par exemple (voir commentaire à l'A160) :

« Il y a en effet beaucoup de béton et d'acier dans les centrales. Mais en même temps elles produisent énormément d'énergie. Si on compare, les éoliennes consomment beaucoup plus de béton et d'acier par kWh produit ».

Après la réunion de Narbonne, des contestations autour du site d'Orano

Deux participants (A178 et A185) jugent peu convaincantes les interventions des responsables d'Orano lors de la [réunion de Narbonne](#), et s'inquiètent de l'activité de cette entreprise sur le site de Malvési. Ces avis s'opposent à la technologie "THOR" (pour « thermal organic reduction »), jugée risquée et coûteuse, déplorant que la population locale soit, selon elle, le "cobaye" des activités du site.

Recyclage, multi-recyclage et Réacteurs à Neutrons Rapides (RNR)

Des participants soulignent l'intérêt d'insister sur le recyclage des déchets radioactifs, à la fois pour limiter le volume de déchets entreposés et dans un but économique. Un participant résume ainsi sa vision d'une filière économique à développer, dans laquelle l'accueil des déchets étrangers serait pleinement intégré :

« On doit construire une politique à très long terme sur le sujet pour permettre à l'Etat et aux industriels de faire des investissements, qui demain pourront générer des emplois, de la richesse et participer à la transition écologique (notamment de par la valorisation de nos déchets issus du combustible usé) » (A43).

À l'inverse, plusieurs participants appellent à bien considérer le combustible usé comme un déchet, et non comme une ressource. Plusieurs internautes ont ainsi partagé, en s'y référant explicitement ou

non, la position de Greenpeace sur le débat public et notamment la revendication : « *Comptabiliser les « matières radioactives » non réutilisées dans la liste des déchets nucléaires d'EDF* ».

Toujours chez les partisans d'une réduction ou d'un arrêt de la production d'énergie nucléaire, certains voient dans ces développements la poursuite d'une stratégie sans issue. Un internaute se décrivant favorable à la "*transition vers un nouveau cycle nucléaire*" fondé sur les réacteurs EPR souhaite par exemple « *arrêter la complexification du cycle : fin de l'utilisation du MOX (qui constitue une impasse : non retraitement, gestion thermique compliquée) et arrêt des travaux sur la « nouvelle » filière RNR / ASTRID ; la génération IV conduit à un cycle plus « nocif », avec des impasses technologiques (fabrication en chaîne blindée, manipulation et transport d'objets plus irradiants et plus exothermiques)* » (A142).

Certaines interventions (surtout des questions) portent sur le multi-recyclage. Sur ce thème (Q64), les maîtres d'ouvrage ont indiqué « *qu'une stratégie de multi-recyclage du plutonium et de l'uranium en réacteur à eau pressurisée (REP) est envisagée, elle pourrait permettre de stabiliser les stocks de plutonium et de retraiter une partie des combustibles usés Mox* », détaillant ensuite leur réponse relative à cette stratégie. Un participant, remarquant que le combustible usé n'est recyclé qu'une fois, s'inscrit en faux contre l'idée selon laquelle ce combustible usé représenterait une ressource (Q52) :

« Quoiqu'on lise ce combustible usé n'est pas une mine d'or qui serait entreposée pour un usage futur puisqu'actuellement les solutions industrielles de l'usage de ce combustible non retraité n'existent pas. Il est temps de donner une perspective correcte au public sur ce sujet. »

La maîtrise d'ouvrage a par ailleurs rappelé que les réacteurs de nouvelle génération (réacteurs à neutrons rapides - RNR) sont en cours de recherche et développement. Néanmoins, conformément à ces recherches et compte tenu des ressources en uranium actuellement disponibles et bon marché, la construction d'un démonstrateur et a fortiori, le déploiement de la technologie, ne seront pas nécessaires avant la seconde moitié du XXI^e siècle (Q5).

Procédé de séparation-transmutation

Des internautes se sont également saisis d'une autre perspective qu'ils jugent prometteuse : l'usage du laser pour réduire la radioactivité, tel que proposé par le prix Nobel de physique Gérard Mourou. Les maîtres d'ouvrage ont rappelé que la recherche sur le sujet n'était pas close, tout en rappelant qu'à l'heure actuelle les solutions de séparation-transmutation ne sont pas applicables à une échelle industrielle et sur des quantités significatives (Q56) : « *En l'état actuel des connaissances, il n'y a ainsi pas de solution de séparation-transmutation qui serait adaptée à tous les radionucléides à vie longue et industrialisable dans un futur proche. Cette technologie va néanmoins continuer à faire l'objet de recherches dont les résultats seront suivis dans le cas où ils tendraient à montrer que celle-ci pourrait potentiellement permettre de traiter un jour, au moins en partie, les déchets de haute activité à vie longue* ».

Enjeux démocratiques, débat public et référendum

La tenue du débat public a largement été commentée sur sa pertinence. Un contributeur conclut son avis détaillé sur le PNGMDR (A119) par ces attentes vis-à-vis du débat :

« Ce débat doit permettre au public de mieux connaître la gestion de l'ensemble des déchets radioactifs (pas uniquement ceux des centrales). Entre risques réels et fantasmés sur le transport, le stockage ou l'entreposage, il doit donner aux Français le moyen de fonder leur jugement sur des données objectives ».

De manière partagée, les participants estiment crucial que le citoyen soit mieux informé des tenants et aboutissants du PNGMDR, beaucoup mettent l'accent sur la nécessaire "*objectivité*" des données.

Les réalités implicites de cette notion d'objectivité varient en fonction des opinions de chacun : les opposants au nucléaire dénoncent ainsi une industrie qu'ils jugent opaque, tandis que les pro-nucléaire accusent les associations environnementales d'user de désinformation pour attiser des peurs irrationnelles.

D'autres encore expriment leur méfiance vis-à-vis d'une procédure qui se résume, selon eux, « à donner un vernis démocratique à des décisions déjà prises. Les citoyens n'ont aucune garantie et les autorités s'acquittent à moindre coût de leurs obligations. » (A128). Ils se fondent sur les précédents débats en lien avec le nucléaire (Cigéo ou la PPE, notamment) et plus généralement, sur divers exemples de consultations des citoyens qu'ils jugent peu suivies. Cependant, cet argument n'est pas le seul à exposer des doutes sur la pertinence du débat : d'autres participants, plus favorable quant à eux au nucléaire, se demandent si « discuter encore et encore de cette problématique ne serait pas contre-productif en gonflant artificiellement l'importance réelle des déchets radioactifs et en laissant croire à la population que c'est un problème grave et majeur ? » (Q18), sans compter que de telles consultations font peser selon eux le risque de retarder voire de remettre en cause des choix politiques déjà débattus et actés.

Un équilibre à (re)trouver entre le scientifique, le politique et le citoyen

Une part significative des discussions en ligne porte sur la manière dont les citoyens sont associés aux décisions prises en matière de gestion des déchets radioactifs. On observe un clivage entre partisans de l'atome et du projet Cigéo et opposants au nucléaire.

Parmi les premiers, plusieurs personnes regrettent que la voix des scientifiques et ingénieurs soit équivalente à celle des "profanes", rappelant que cette problématique hautement technique recèle des enjeux difficiles à appréhender par le simple citoyen. Un étudiant déclare ainsi (A231) : « Concernant la gouvernance sur le sujet nucléaire, j'ai toujours considéré la démocratie actuelle très inefficace pour prendre des décisions sur des thématiques aussi techniques que les choix énergétiques, et donc que ces choix doivent revenir aux spécialistes. S'il avait fallu un référendum à chaque fois qu'une grande avancée technique a eu lieu, on s'éclairerait encore probablement à la bougie ».

À l'inverse, on trouve chez les opposants à l'énergie nucléaire plusieurs appels à référendum, par exemple (A245) :

« Il est totalement illégitime que, soulevant de tels enjeux vitaux, la gestion - et en amont la production - de déchets aussi dangereux relève aujourd'hui du seul pouvoir réglementaire d'un ministère. Il ne suffit pas qu'un débat soit ouvert au public (ouvert mais difficile d'accès pour la plupart), c'est la décision elle-même qui doit appartenir aux citoyens. Seul un referendum présentant les alternatives et leurs caractéristiques permet un choix démocratique sur les enjeux sociétaux de l'énergie nucléaire et des déchets dangereux qu'elle nous laisse ».

Certains participants suggèrent des pistes différentes en matière de gouvernance. L'un (avis A252) juge indispensable le dialogue entre les parties prenantes :

"Le RNM (réseau national de mesure de la radioactivité de l'environnement) monte en puissance et permet de faire collaborer les établissements publics, les industriels, les collectivités locales, les chercheurs, et les ONG. Il me semble qu'il faut encourager ces acteurs parfois opposés, à tenter de passer outre leurs divergences pour essayer d'allier au mieux production d'énergie et préservation de l'environnement. Sans cela, nous ne pourrions jamais obtenir de meilleurs résultats." Une internaute suggère quant à elle de rendre les moyens de mesure de la radioactivité massivement accessibles à la population (A37) : "Comment les citoyens, les crèches, les écoles, collèges, lycées, universités, communes, hôpitaux,... pourraient-ils s'inquiéter alors qu'ils n'ont aucun moyen de connaître leur taux d'exposition à des polluants radioactifs ?

Massifier les moyens de mesure permanente et de contrôle indépendant des niveaux de radiation paraît un niveau zéro de la gestion des déchets. " Un autre, se déclarant opposé à l'énergie nucléaire, évoque "une espèce de coopérative ayant un statut public, indépendante de l'État (ne pas lui confier les clefs) ayant pour objet d'organiser au mieux le traitement et le stockage des déchets et dont les mandataires (mandat à durée limitée et renouvelables qu'un nombre limité de fois) auraient à rendre compte très régulièrement de leurs activités" (A227).