

Comité éthique et société
auprès de l'Andra

Avis

Contribution du Comité Ethique et Société
de l'Andra au débat PNGMDR

*Quels enjeux éthiques et politiques
pour la gestion des déchets radioactifs ?*

Septembre 2019

Préambule

Cette contribution est issue des travaux du Comité éthique et société (CES) de l'Andra¹. Le rôle de ce comité, composé d'une quinzaine de membres bénévoles, est d'éclairer et de faire progresser la prise en compte par l'Andra des enjeux éthiques, ainsi que l'implication des parties prenantes dans la gouvernance de la gestion des déchets.

Cette contribution est orientée sur la question des déchets à vie longue, de moyenne ou haute activité (déchets HA et MAVL). Ceux-ci représentent un enjeu inédit pour l'humanité au regard de leur dangerosité, des échelles de temps impliquées et du lien matériel que ces déchets créent avec les générations à venir. Le CES tient cependant à souligner que les autres types de déchets (très faible activité, faible activité à vie longue) soulèvent également des enjeux éthiques et sociétaux importants, mais d'une autre nature. Dans cette contribution, nous nous efforçons de clarifier les principaux enjeux éthiques et politiques soulevés par la gestion des déchets HA et MAVL. Nous nous appuyons pour cela sur les travaux du comité, eux-mêmes nourris par plusieurs auditions et par la lecture de contributions émanant d'une diversité d'instances et d'organisations.

Nous rappelons en fin dans ce préambule, sans les développer davantage, trois exigences de nature différente qui nous paraissent constitutives de toute politique de gestion des déchets nucléaires, quelle que soit d'ailleurs la nature de ceux-ci :

1. L'exigence de **correction prioritaire à la source**, impliquant la réduction maximale des déchets sur l'amont du cycle du combustible (extraction, conversion, enrichissement de l'uranium, fabrication du combustible et irradiation en réacteur).
2. L'exigence de **responsabilité**, elle-même entendue dans une double dimension : obligation d'abord d'assumer les conséquences des choix passés, notamment pour les générations ayant bénéficié de l'énergie nucléaire, et donc tenues de ce fait d'assurer, d'une manière ou d'une autre, la prise en charge des déchets et de ne pas en transférer la charge aux générations futures ; obligation ensuite, lors du choix des actions à entreprendre à cet effet, de prendre en compte tous ceux que nos décisions peuvent affecter ou menacer de manière unilatérale : on pense bien entendu aux générations futures, y compris celles très lointaines et n'ayant presque plus aucun lien affectif, social, culturel voire génétique avec nous, mais aussi potentiellement à diverses entités de nature (espèces, écosystèmes...).
3. L'exigence de **justice et d'équité**, qui doit nous conduire à apprécier de manière équilibrée deux éléments majeurs : les droits respectifs des générations présentes et futures, étant entendu que le contenu de notre legs aux générations à venir est un mixte de choses bonnes et mauvaises, inextricablement liées ; la répartition au sein de chaque génération, et notamment entre les territoires concernés, des bénéfices et des charges, des avantages et des inconvénients induits par nos différents choix.



1 <https://www.andra.fr/nous-connaître/gouvernance/le-comite-ethique-et-societe>

La gestion des déchets radioactifs en général, et des déchets HA et MAVL en particulier, requiert donc de prendre des décisions responsables et justes, vis-à-vis des générations actuelles aussi bien que futures. Compte tenu de **l'espace actuel des choix techniques**, l'arbitrage doit se faire entre un enfouissement en couche géologique profonde, ayant vocation à devenir irréversible passé un certain laps de temps, et un (des) entreposage(s) en sub-surface plus ou moins pérennisés sur quelques siècles. Dans les deux cas, **la recherche scientifique et technique** doit permettre d'améliorer les options retenues et/ou d'en faire émerger de nouvelles ; il est donc indispensable de pouvoir assurer le financement de cette recherche à un niveau suffisant et de façon continue et pérenne.

Ceci étant posé, notre présentation sera structurée autour de trois questions qui permettront d'aborder les principaux enjeux éthiques et politiques associés à cette problématique : quand faut-il décider entre ces deux options majeures ? En fonction de quels critères ? Et selon quelles modalités ?

1. Quand faut-il décider ?

La décision historique de développer le recours au nucléaire, qui engage les générations suivantes, y compris très éloignées, a été prise alors que la maîtrise de la gestion des déchets n'était pas assurée. La responsabilité **interdit cependant, aujourd'hui, de transférer purement et simplement la charge des déchets nucléaires aux générations futures**. Concrètement, cela peut se faire de deux manières différentes, selon l'appréciation que nous portons sur l'état de nos connaissances et sur le délai dont nous disposons pour prendre cette décision, évalué lui-même au regard des contraintes propres aux déchets (temps de refroidissement des colis...) et aux dispositifs de gestion (temps d'étude et de construction...). Nous pouvons léguer aux générations à venir **un ensemble de provisions financières** et de **ressources** diverses (des connaissances et des compétences notamment, mais aussi des **solutions d'attente sécurisées**), en considérant qu'elles pourront les faire fructifier à leur tour, qu'elles en feront le moment venu un meilleur usage que nous grâce au progrès des connaissances, et qu'elles se détermineront alors en fonction de leurs propres préférences. **Alternativement**, si nous estimons que l'état de nos connaissances est suffisant ou ne s'accroîtra pas suffisamment dans un délai raisonnable, **nous pouvons consacrer ces ressources à la réalisation d'une solution définitive**, ce qui éviterait de transférer la charge politique et morale d'un choix de gestion définitive.

Le débat entre ces options est vif. **D'un côté**, l'exigence de « prise de responsabilité » immédiate peut être suspectée **1/** de recouvrir plutôt le souci de valoriser à tout prix des investissements économiques et en expertise significatifs sur l'enfouissement en profondeur, tout en contribuant de manière plus ou moins explicite à la pérennisation d'une filière nucléaire qui aurait donc enfin réglé la menace d'une accumulation ingérable de déchets ; elle peut être également critiquée **2/** car elle renonce aux espoirs d'une amélioration décisive des connaissances et capacités techniques, permettant peut-être d'échapper au dilemme de l'enfouissement et de l'entreposage ; elle pourrait enfin **3/** servir potentiellement de précédent et ouvrir ainsi la voie, sur le mode de la « pente fatale », à une pollution incontrôlée de la lithosphère par des pays (ou des générations à venir) moins soucieuses des critères de sûreté que nous ; ce risque serait d'autant plus élevé que, de manière générale, le sous-sol en tant que milieu n'est pas en soi un objet de protection juridique, ce qui le rend particulièrement fragile.

De l'autre côté, si on retarde le choix d'une solution définitive, et que l'on opte pour un entreposage pérennisé accompagné d'efforts de recherche et d'une transmission de provisions financières, **1/** il n'est pas impossible que nous ne puissions in fine transférer les ressources financières et les capacités humaines et politiques nécessaires à la découverte de meilleures solutions et au maintien satisfaisant de l'entreposage, étant données les incertitudes qui pèsent sur la stabilité du système politique, institutionnel et financier dans un futur de plus en plus lointain ; en particulier, le futur pourrait être marqué non par une amélioration mais bien par une

diminution des compétences disponibles pour la gestion des déchets ; **2/** il n'est pas impossible non plus que chaque génération fasse de même pour les mêmes raisons, et qu'ainsi nous nous retrouvions comme embarqués dans une solution provisoire indéfiniment pérennisée. Les conséquences d'une telle trajectoire – exposition renouvelée au risque d'interruption de la transmission des ressources et compétences nécessaires, transfert éventuel du coût d'une solution définitive de stockage si elle s'avérait finalement incontournable – doivent être soigneusement étudiées.

2. En fonction de quels critères/enjeux faut-il décider ?

Quelle que soit la réponse à la première question, des installations (définitives ou pas) devront être construites. Cela soulève des enjeux **d'équité**, qui concernent d'abord directement les générations actuelles : l'énergie nucléaire a bénéficié à toute la population, certains ont pu bénéficier de surcroît de retombées économiques liées aux activités industrielles associées, mais ce ne sont pas forcément les mêmes territoires qui devront accueillir les installations d'enfouissement ou d'entreposage. C'est donc d'abord la question des critères et conditions d'implantation des sites de gestion des déchets qui se pose.

Si plusieurs procédures et jeux de critères sont envisageables pour parvenir à la meilleure décision possible, il semble indispensable, en tous les cas, de **reconnaître la situation spécifique de ceux et celles qui seront les plus directement concernés**, notamment les populations des territoires d'accueil des installations, quelles qu'elles soient. Ces installations pourront naturellement être le support et le vecteur d'un développement économique territorial. Mais cela soulève également la question des compensations, ou plus généralement de la reconnaissance dont devraient bénéficier ces territoires au regard des transformations plus ou moins choisies, plus ou moins subies, dont ils auront été le siège.

Au regard des enjeux temporels propres au nucléaire, mais aussi au regard des événements susceptibles de survenir tout au long des trajectoires dans lesquelles nos décisions nous embarqueront, l'exigence de responsabilité doit également intégrer, autant que faire se peut, l'anticipation la plus complète des effets les plus lointains et les plus problématiques. Cela conduit à une forme de responsabilité prospective, asymétrique, qui nous invite globalement à **intégrer, dans la détermination de nos propres décisions et actions, les intérêts, droits et besoins de celles et ceux que nous sommes susceptibles de menacer**, pour autant que nous puissions nous les représenter. La considération des intérêts des êtres affectés peut être circonscrite aux humains, présents et à venir, et aux conditions matérielles d'habitabilité de la planète ; elle peut également être étendue aux autres espèces, voire aux écosystèmes et à la biosphère si une valeur intrinsèque leur était reconnue. **Des tensions et des conflits de priorité complexes** sont alors susceptibles de se manifester au fur et à mesure d'un tel élargissement de la sphère de la considération morale.

En s'en tenant aux générations futures, on peut proposer une **formulation minimale** et sans doute provisoire **de cette responsabilité-prospective** sous la forme de trois exigences précises :

- **Une exigence de sûreté** tout d'abord, qui vise à préserver les personnes et les territoires du risque d'atteintes ou de dégradations irréversibles. Elle doit se traduire par le recours aux dispositifs de gestion présentant le maximum de garanties à cet égard, pour les générations présentes et notamment les travailleurs et populations riveraines les plus directement concernées, comme pour les générations à venir. Cette appréciation de la sûreté doit intégrer la question des institutions nécessaires au bon fonctionnement des dispositifs envisagés, sous l'angle notamment de la surveillance, de l'entretien, des réparations et améliorations, du renouvellement... qu'ils requièrent.

A cet égard, les solutions envisagées pour les déchets HA et MAVL présentent des **profils contrastés**. Une fois réalisé, **le stockage géologique**, comparé par exemple à un entreposage pérennisé sur plusieurs siècles, **peut apparaître comme la solution la plus résistante à l'oubli**, à la perte des compétences et aux crises de tous ordres.

En contrepartie, le choix du stockage géologique profond est conditionné à la capacité d'administrer une preuve robuste de sa sûreté, **1/** d'abord en phase de construction et d'exploitation, face notamment aux incidents et accidents qu'un tel mégaprojet est susceptible de connaître, y compris des « scénarios catastrophes » résultant d'enchaînements d'événements même les plus improbables ; puis **2/** en phase de surveillance et potentiellement d'oubli, et donc de fonctionnement passif sur des temporalités très longues. Les attendus de la « phase industrielle pilote » prévue sur Cigéo méritent certainement d'être précisés au regard du premier enjeu. La question de la constitution d'un fonds de couverture pour d'éventuels dommages futurs pourrait aussi se poser, à l'instar des fonds d'indemnisation en matière d'accidents nucléaires ou de pollutions maritimes d'hydrocarbures, etc. Quant au devenir de la radioactivité à l'échelle des millénaires, cela fait intervenir la confiance que l'on peut accorder à des modélisations scientifiques et technologiques très sophistiquées et, donc, la question de la nature, de l'établissement et du partage des gages de confiance.

- **Une exigence de transparence dans la détermination des coûts du projet et de bonne gestion des sommes mobilisées.** Quelle que soit la solution obtenue, il est nécessaire d'y consacrer un montant suffisant, qui doit naturellement être évalué de manière honnête et transparente, et en prenant en compte les nombreuses incertitudes sur l'évolution des coûts et du projet. Une telle évaluation actualisée des coûts devrait être rendue disponible dans les meilleurs délais. Dans la détermination des niveaux de financement adéquats, un arbitrage est susceptible d'être requis entre deux options : d'un côté, augmenter ce montant en vue d'un accroissement incrémental de sûreté, et de l'autre, affecter cet argent à la résolution d'autres défis sanitaires et environnementaux qui se posent aux générations actuelles, voire à la mise au point d'innovations technologiques qui pourraient aussi bénéficier aux générations futures, éventuellement sur un tout autre plan (une atténuation ou une adaptation aux effets du dérèglement climatique). On retrouve ici un enjeu de justice intergénérationnelle, et le fait que notre legs aux générations futures doit être apprécié dans toute son étendue quant à son contenu et dans toute son ambivalence quant à ses effets.
- **Une exigence de maintien des capacités des générations futures à décider elles-mêmes** ce qui est juste et légitime, sans hériter de contraintes excessives des générations antérieures. C'est ce qu'impose précisément la directive du 19 juillet 2011 sur la gestion des déchets radioactifs, lorsqu'elle évoque « l'obligation morale d'éviter d'imposer aux générations futures des contraintes excessives ». Cela renvoie à la reconnaissance de l'autonomie comme dimension constitutive de la dignité humaine, destinée à se perpétuer.

Les deux principales options pour la gestion des déchets HAVL présentent également, à cet égard, des profils différenciés. **D'un côté, le stockage géologique**, associé à une possibilité de réversibilité, permet de maintenir une certaine latitude décisionnelle aux générations successives grâce à la récupérabilité temporaire des déchets déjà enfouis, à condition que la génération qui opterait pour sa mise en œuvre soit en mesure d'en assumer le coût (qui serait alors à sa charge dans le cadre actuellement envisagé). Mais, une fois le stockage définitivement scellé, la logique est bien de ne plus revenir sur ce choix : n'y a-t-il pas alors exercice d'une contrainte excessive sur les générations futures ? On peut introduire ici une différence entre **générations futures proches et lointaines : les premières pourraient être en droit de reprocher aux générations antérieures nos décisions trop précoces** et, par exemple, d'avoir rendu impossible de bénéficier d'avancées scientifiques significatives ; pour les plus lointaines par contre, l'enfouissement

irréversible ne serait évidemment pas vécu par elles comme une contrainte si la mémoire de l'enfouissement s'est perdue, comme on peut l'envisager au bout d'un temps assez long, et en dépit de tous les efforts qui seraient à déployer pour maintenir cette mémoire le plus longtemps possible.

D'un autre côté, l'entreposage pourrait imposer des contraintes fortes à l'action des générations futures si celles-ci se rendaient compte qu'il n'est pas techniquement et durablement possible et/ou sûr. **Les générations futures seraient alors contraintes de déterminer elles-mêmes une alternative**, par exemple la construction d'installations d'enfouissement des déchets, ce qui réduirait par ailleurs leurs marges de manœuvre dans d'autres domaines de l'action publique. Quelle que soit la solution de gestion, nos choix présents se traduisent de manière irréductible par des fermetures et des ouvertures d'avenir, et c'est là encore un ensemble de contraintes et de possibilités que nous léguons aux générations futures.

- **Enfin, une exigence de mémoire** : tous les efforts doivent être entrepris pour organiser et transmettre la connaissance qui contribuera à la maîtrise des dangers liés aux déchets. Comme on l'a déjà mentionné, il est peu probable que, selon les choix faits, cette connaissance des lieux et des dangers associés se maintienne malgré tout sur des temps très longs : à cet égard, l'enfouissement apparaît comme la solution la plus à même d'engendrer l'oubli, mais aussi de s'en accommoder, même si elle reste exposée au risque d'intrusion d'un « prospecteur du futur » qui explorerait le sous-sol dans lequel reposent les déchets.

3. Selon quelles modalités faut-il décider ?

Le dernier volet de notre réflexion porte sur les modalités de la décision. Il relève davantage de considérations politiques qu'éthiques à proprement parler. En préalable, réaffirmons une exigence antécédente à toute autre considération, celle de la démocratie et de la **confiance à accorder aux citoyens**. Comme l'exprimait avec force le philosophe J. Dewey, « il n'existe aucun problème trop complexe pour échapper au jugement du public. (...) [L'enjeu est de former] l'aptitude de juger la portée de la connaissance fournie par d'autres sur les préoccupations communes ». Cela nous invite à imaginer des dispositifs mais aussi à concevoir des conditions matérielles précises de mise en capacité des citoyens à formuler un jugement sur ce type d'enjeux. Réaffirmons également l'exigence de **transparence de l'information**, indispensable à l'établissement d'un climat de confiance.

Comme on l'a vu, les questions à résoudre sont complexes : elles relèvent de l'appréciation conjointe du « bon moment » de la décision et de la prise en compte de facteurs multiples, grevés d'incertitudes quant à leur occurrence et effets potentiels. Pour clarifier les conditions de la décision, le recours à un exercice de **« futurologie comparative »** permettant d'établir différents scénarios de gestion pourrait s'avérer intéressant. Mais, à supposer que nous puissions établir de tels scénarios, il resterait encore à résoudre la question de leur comparaison et du choix final. Le philosophe H. Jonas recommandait de recourir pour cela à **l'heuristique de la peur**. Considérant que nous identifions plus facilement ce que nous ne voulons pas que ce que nous voulons, et que la responsabilité doit être activée par un sentiment adéquat, l'heuristique de la peur consiste à se placer dans la perspective du « scénario du pire », afin d'activer ce sentiment de crainte à même de nous faire agir en responsabilité pour éviter la réalisation dudit scénario. Mais d'autres démarches sont envisageables.

On peut, par exemple, envisager un **calcul global agrégeant les avantages et les inconvénients** de chaque scénario. Cela conduit cependant à affronter un quadruple problème : celui de la probabilité d'occurrence et de la valeur à affecter aux effets d'événements tels que des progrès de la connaissance ou la survenue de catastrophes ; celui du recours à une métrique unique, induisant la mise en équivalence d'éléments que l'on peut tenir par ailleurs pour irréductibles les uns aux autres ; celui de la valeur du temps, avec les risques symétriques de « déflation » du futur dans les arbitrages entre générations ou de sur-valorisation de notre responsabilité et, donc, de notre effort ; celui enfin de la manière permettant de comparer entre eux différents scénarios plus ou moins probables.

Même si on parvient à comparer les différents scénarios, il est probable qu'une diversité d'opinions restera présente au sein de la société. Traditionnellement, cette diversité est résolue par un **choix politique**, classiquement entre référendum et vote au parlement. Mais on peut également vouloir confier l'arbitrage entre les différents points de vue à un comité de sages ou à un jury de citoyens, au risque d'une légitimité fragile. Enfin, on peut essayer de combiner ces deux démarches selon des modalités à déterminer. Tout cela se complique encore avec la question de la représentation des exigences du futur, voire de certaines entités ou composantes non-humaines. Si la représentation des non(encore)-humains soulève des difficultés importantes, mentionnons toutefois que des tentatives existent pour, par exemple, donner des représentants aux générations futures ou à des éléments de nature.



Ces quelques considérations préliminaires sur une catégorie seulement de déchets radioactifs méritent naturellement d'être approfondies et débattues. Cela pourrait prendre la forme d'un exercice de « clarification éthique » similaire à celui qui a été engagé sur les controverses techniques.

Secrétariat du Comité éthique et société



AGENCE NATIONALE POUR LA GESTION
DES DÉCHETS RADIOACTIFS

1-7, rue Jean-Monnet
92298 Châtenay-Malabry cedex
Tél. : 01 46 11 80 00

www.andra.fr

