

Un stockage géologique multinational pour les déchets nucléaires : une source potentielle de conflits éthiques

L'avenir de l'énergie nucléaire est incertain. Certains pays sont en train de sortir du nucléaire, dans d'autres de nouvelles centrales sont en projet. Mais une chose est sûre : nous devons gérer l'héritage d'un demi-siècle de production d'énergie nucléaire. "Stocker les déchets nucléaires à long terme et de manière sûre est un défi auquel l'humanité est confrontée. Du point de vue de l'équité envers les générations futures, la préférence va à des stockages géologiques multinationaux", dit Behnam Taebi, professeur à l'Université technique de Delft (NL). "En même temps, il existe des objections potentielles au stockage multinational sous l'angle de la justice intragénérationnelle et internationale."

"Le pays producteur reste responsable de ses propres déchets radioactifs. Il existe un consensus international à ce sujet. Pour la gestion à long terme des déchets nucléaires et des autres déchets de haute radioactivité, la plupart des pays optent pour un stockage géologique en profondeur, dans une couche appropriée et à l'intérieur de leurs frontières nationales", constate Behnam Taebi. "Cependant, il y a un intérêt croissant pour des stockages géologiques partagés au niveau régional ou multinational. C'est une évolution logique, car les avantages du stockage multinational sont évidents."



Behnam Taebi est Directeur scientifique du Safety & Security Institute à l'Université technique de Delft (NL) et professeur d'Éthique de l'énergie et du climat à cette même université. Il dirige TU Delft|Den Haag, une initiative de l'université qui vise à familiariser le monde de la politique et des institutions publiques avec les connaissances techniques.

Rien de neuf... du combustible en leasing

La coopération internationale en matière de gestion des déchets nucléaires n'est cependant pas neuve. La Russie propose aux pays qui se dotent de réacteurs russes des 'contrats de leasing' pour le combustible nucléaire. L'acheteur du combustible peut renvoyer son combustible usé pour qu'il soit recyclé ou retraité.

"Prendre du combustible en leasing peut sembler être une construction assez curieuse, mais en termes de 'non-prolifération', il y a des avantages indiscutables," affirme Behnam Taebi. "Le combustible usé contient en effet du plutonium avec lequel on peut potentiellement

fabriquer des armes nucléaires. Grâce au programme de leasing, ce combustible utilisé, y compris le plutonium, retourne en Russie. La Russie possède de toute façon des armes nucléaires et le club des pays potentiellement dotés d'armes nucléaires reste ainsi limité.”

‘L’outback’ australien

L’Australie est un autre exemple ‘historique’. Le pays ne possède pas de centrales nucléaires opérationnelles, mais est le quatrième plus grand extracteur d’uranium au monde, après le Kazakhstan, le Canada et la Namibie. En 2015, le gouvernement de l’état d’Australie du Sud a fondé la Nuclear Fuel Cycle Royal Commission (NFCRC), chargée d’examiner si l’Australie pouvait accroître son rôle dans le cycle du combustible nucléaire. La commission a finalement proposé de construire en Australie du Sud un stockage géologique pour le combustible utilisé et les déchets radioactifs de moyenne activité provenant d’autres pays. Cela apporterait des avantages économiques durables à la communauté de cet état. Toutefois, un jury de citoyens a rejeté la proposition, qui a ainsi été – du moins temporairement – gelée.

Petits pays nucléaires

Et pourtant, pour les pays qui ont une quantité limitée de déchets radioactifs, un stockage géologique multinational commun pourrait être une solution économiquement rationnelle. De plus, ces pays ne disposent pas toujours des connaissances et des compétences nécessaires ou d’une situation géologique adéquate pour construire une telle installation. Les pays qui possèdent de grands volumes de déchets nucléaires, comme la France ou le Royaume-Uni, ne voient guère d’intérêt dans des solutions multinationales et veulent développer leur propre solution pour leurs grandes quantités de déchets. Ils ont également la capacité de mettre eux-mêmes sur pied de vastes programmes de R&D.

Les décisions ayant un impact sur des dizaines de générations futures devraient-elles être dictées par des frontières nationales ? Sur des périodes allant de centaines à plusieurs milliers d’années, ces frontières sont très fluides.

Behnam Taebi cite l’association européenne ERDO (Association for Multinational Radioactive Waste Solutions) comme exemple de l’intérêt des ‘petits pays producteurs d’énergie nucléaire’ à partager un stockage géologique. Elle regroupe des entreprises de traitement de déchets radioactifs néerlandaises, slovènes, danoises, norvégiennes, italiennes et croates. Il s’agit de pays possédant moins de deux réacteurs nucléaires, dont certains ont même déjà été mis à l’arrêt, ou de pays ne possédant pas de réacteur nucléaire commercial mais bien des déchets radiologiques qui nécessitent une gestion à long terme. L’ONDRAF/NIRAS en est également membre, mais il s’agit d’un cas à part, avec historiquement sept réacteurs nucléaires commerciaux pour la production d’électricité, dont deux ont entre-temps été mis hors service. “Toutefois, le statut particulier de la Belgique pourrait être temporaire”, précise Behnam Taebi. “Si les Pays-Bas poursuivent leurs projets de construction de deux nouvelles centrales nucléaires, ils deviendront eux aussi un pays nucléaire de taille moyenne, tout comme la Belgique.”

Des limites aux frontières

Behnam Taebi se demande si des décisions ayant un impact sur des dizaines de générations futures doivent être dictées par des frontières nationales. Sur des périodes allant de centaines à plusieurs milliers d'années, ces frontières sont très fluides. L'histoire de l'Europe le prouve, jusqu'à nos jours. "Les partisans d'un stockage géologique multinational partagé citent souvent l'exemple de Ljubljana, la capitale de la Slovénie", explique-t-il. "Rien qu'au cours du siècle dernier, elle a fait partie de six pays différents. Aujourd'hui, la Slovénie est un pays autonome qui décide seul de ses déchets nucléaires. Mais si demain les frontières nationales se déplacent à nouveau ou si de nouveaux États émergent, ces décisions pourraient également avoir un impact sur d'autres pays."

"Pour réussir à créer des stockages multinationaux partagés de déchets radioactifs, il faut que plusieurs pays s'entendent", poursuit Behnam Taebi. "Tout d'abord, le pays où se trouve un stockage géologique partagé et ceux qui exportent leurs déchets vers ce site. Mais les pays par lesquels transitent les déchets sont également partie prenante. Cela signifie que même les pays qui n'ont pas d'énergie nucléaire peuvent jouer un rôle dans le débat sur les déchets. Pour reprendre le cas de Ljubljana : dans l'hypothèse où la Slovénie serait disposée à accepter des déchets d'autres pays européens (ou d'ailleurs), dans quelle mesure les pays voisins comme l'Autriche, l'Italie, la Croatie et la Hongrie devraient-ils être impliqués dans le processus décisionnel ? Quand et de quelle manière ?"

Les dilemmes éthiques : justice inter- ou intragénérationnelle

Il est clair que les stockages multinationaux susciteront de nombreux défis juridiques, financiers et politiques, mais ils soulèvent aussi des dilemmes éthiques. Dans des contributions scientifiques qu'il a publiées, Behnam Taebi soutient que les stockages multinationaux donnent lieu à un important conflit éthique entre la 'justice intergénérationnelle' et la 'justice intragénérationnelle'.

La justice entre les générations, ou encore la justice envers la postérité, a toujours été l'un des principaux arguments en faveur du choix d'un stockage géologique pour les déchets nucléaires. L'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) a introduit l'idée que les déchets nucléaires doivent être gérés de manière à ne pas imposer de 'charges excessives' aux générations futures. Tous les pays producteurs d'énergie nucléaire semblent adhérer à cette idée en la traduisant dans le concept de stockage géologique. L'enfouissement en profondeur des déchets pendant des centaines de milliers d'années crée deux types d'incertitudes : techniques (le risque que l'installation n'offre pas de garanties de sûreté suffisantes à long terme) et sociales (le risque que des personnes y pénètrent).

Les incertitudes techniques d'un stockage géologique sont liées aux fûts contenant les déchets, mais aussi et surtout aux propriétés hydrologiques, chimiques et mécaniques de l'environnement dans lequel ces fûts seront enfouis. En d'autres termes, c'est la couche géologique naturelle qui détermine dans une large mesure la vitesse à laquelle des éléments radioactifs atteindront la biosphère.

"C'est précisément sur ce point qu'un stockage multinational a l'avantage sur un stockage national", argumente Behnam Taebi, "parce qu'avec une approche multinationale, nous avons la possibilité de choisir les formations géologiques qui offrent les meilleures garanties de

protection à long terme. En particulier pour des pays à la superficie limitée, comme la Belgique et les Pays-Bas, cela pourrait constituer un avantage considérable.”

Une intrusion humaine dans l’installation de stockage peut avoir pour effet d’exposer les générations futures à des éléments radioactifs toxiques. Là encore, selon Behnam Taebi, la balance penche en faveur du stockage multinational : en rassemblant les déchets radioactifs européens dans un nombre limité de sites, on réduit le risque d’intrusion accidentelle, surtout à partir du moment où on perdrait la mémoire de l’emplacement du stockage géologique et de son contenu. Le risque d’intrusion délibérée – par exemple pour s’emparer de plutonium à des fins militaires ou terroristes – sera également réduit parce qu’un stockage multinational partagé fera sans doute l’objet d’une surveillance internationale plus stricte.

Une injustice potentielle entre contemporains

“Du point de vue de l’éthique et de la justice internationale, un stockage multinational partagé présente pourtant des inconvénients”, reconnaît l’éthicien. “Il y a toujours le risque qu’un pays hôte accepte de recevoir des déchets radioactifs d’autres pays parce qu’il se trouve dans une position d’inégalité économique ou qu’il est politiquement vulnérable. Ou encore : des pays riches pourraient persuader des pays pauvres ou des pays au régime politique instable d’accepter leurs déchets radioactifs en échange d’une compensation financière. Cela pourrait entraîner des risques si les normes de sécurité environnementale ou de santé publique dans le pays qui accepte les déchets ne répondent pas aux critères internationaux.”

“C’est un scénario qui n’est pas impensable,” estime Behnam Taebi, “car il s’est déjà produit dans le passé : dans les années 1970 et 1980, des quantités massives de déchets chimiques ont été exportées de pays industriels vers des pays non industriels, à la suite du renforcement de la législation environnementale dans les pays développés. Il est devenu moins coûteux pour les entreprises de se débarrasser de la plus grande partie de leurs déchets, entre autres dans des pays africains, où de telles lois n’existaient pas. La convention de Bâle a mis fin à cette injustice. Mais les déchets nucléaires ne sont pas couverts par la convention de Bâle”.

L’éthique pour orienter la décision

“L’éthique ne peut pas être une préoccupation accessoire dans la recherche d’une solution au problème des déchets nucléaires et des autres déchets radioactifs”, conclut Behnam Taebi. “Dans un processus décisionnel, elle arrive souvent en fin de course, parmi les derniers critères à vérifier, alors que les dilemmes éthiques, notamment ceux qui touchent à la justice, doivent être pris en compte dès le début du processus. Ils doivent contribuer à orienter la prise de décision. L’un des principaux défis consistera à trouver un équilibre entre les charges et les bénéfices de la production d’énergie nucléaire historique, actuelle et future, et des déchets qui en résultent, pour les générations actuelles et futures”.

Dans les années 1970 et 1980, des quantités massives de déchets chimiques ont été exportées de pays industriels vers des pays non industriels, à la suite du renforcement de la législation environnementale dans les pays développés. [...] La convention de Bâle a mis fin à cette injustice. Mais les déchets nucléaires ne sont pas couverts par la convention de Bâle

Meer lezen:

Jenkins, Kirsten EH, and Behnam Taebi. "Multinational energy justice for managing multinational risks: A case study of nuclear waste repositories." *Risk, Hazards & Crisis in Public Policy* 10.2 (2019): 176-196.

Taebi, Behnam. "The Intergenerational and International Justice Dilemmas of Multinational Nuclear Waste Repositories", *Carnegie Ethics Online*. (Jun 6, 2014).

Taebi, Behnam. "Multinational nuclear waste repositories and their complex issues of justice." *Ethics, Policy & Environment* 15.1 (2012): 57-62.