

Thème : Financement**Un regard socio-économique sur l'avenir à long terme du stockage géologique**

Dans le cadre de la prolongation de l'exploitation des centrales nucléaires de Doel 4 et de Tihange 3, Engie Electrabel versera 15 milliards d'euros à l'État belge pour qu'il assume la responsabilité financière de la gestion future de ses déchets nucléaires.

La majeure partie de ce montant devra être mise en sécurité dans un fonds de réserve, puisque la construction d'un stockage géologique ne devrait pas débuter avant 2050 environ. Selon les plans actuels, ce stockage ne sera scellé qu'en 2135. Il est donc essentiel que cette réserve financière soit protégée d'une éventuelle confiscation par de futurs décideurs politiques qui auraient d'autres projets d'utilisation de ce fonds.

On peut cependant se demander combien les 15 milliards d'euros actuels vaudront encore au moment où on aura besoin de cet argent. "Le projet belge de stockage en profondeur de déchets radioactifs concerne un horizon lointain et présente des dilemmes sans précédent, à la fois d'ordre éthique et économique", observe Liliana Doganova, sociologue économique et auteur de nombreuses publications sur la valeur future de l'argent. Bien qu'elle ne soit pas une spécialiste de la gestion à long terme des déchets radioactifs, la complexité de la situation belge a retenu son attention.



Liliana Doganova est professeur d'université au Center for the Sociology of Innovation à l'École des Mines de Paris. Ses recherches se situent à l'intersection de la sociologie économique et des études sur les sciences et les technologies et explorent les processus de valorisation dans l'économie.

La valeur temporelle de l'argent et l'actualisation

Liliana Doganova commence par expliquer les concepts 'd'actualisation' et de 'valeur temporelle' de l'argent : "Les économistes ont tendance à 'anticiper' l'avenir. L'actualisation est une technique financière qui convertit les coûts et les bénéfices futurs en valeurs actuelles, ce qui permet de comparer différentes périodes. Le concept d'actualisation est basé sur la valeur temporelle de l'argent, qui suppose que les gens préfèrent recevoir de l'argent aujourd'hui plutôt que le même montant à l'avenir".

Quand on actualise un montant futur, la valeur de celui-ci est réduite pour refléter le fait qu'un euro aujourd'hui vaut davantage qu'un euro demain. Le degré auquel la valeur future est réduite par rapport à la valeur présente est ce que les économistes appellent le 'taux d'actualisation'. Un taux d'actualisation de 5% signifie que la 'valeur actuelle' de 100 euros que l'on recevra dans un an n'excède pas 95 euros. Après 5, 10 et 20 ans, les 100 euros d'aujourd'hui ne vaudront plus que respectivement 78, 61 et 38 euros. Plus le taux d'actualisation est élevé et plus l'avenir est lointain, plus la réduction est importante.

“On utilise souvent l'actualisation quand on prend des décisions relatives à des affectations de ressources”, poursuit Liliana Doganova. “Prenons le cas hypothétique d'une entreprise qui doit décider s'il vaut la peine d'investir dans la recherche, le développement et l'adaptation de sa capacité de production pour un nouveau produit potentiel. L'utilisation de certaines techniques d'actualisation telles que le calcul de la valeur actuelle nette lui permet d'estimer la valeur actuelle des coûts et des revenus futurs liés au nouveau produit. En transposant les projections financières futures en valeurs actuelles, on obtient une indication de la valeur du projet et donc une justification de l'investissement dans le nouveau produit”.

À première vue, l'approche conventionnelle de l'actualisation, qui consiste à mettre en balance des investissements et des avantages tangibles immédiats ne s'applique pas bien à la gestion de déchets nucléaires, où les avantages consistent à éviter les risques à longue échéance plutôt qu'à réaliser des bénéfices financiers à court terme. Liliana Doganova observe néanmoins que les calculs d'actualisation peuvent s'appliquer à presque tout : “L'idée est de convertir une décision à prendre en un flux de coûts et de revenus qui se produiront dans le futur. Le problème de la gestion des déchets radioactifs peut aussi être modélisé en ces termes, même s'il n'y a pas de revenus financiers. Dans ce cas, il y aura d'autres avantages comme une augmentation du bien-être parce que le problème des déchets radioactifs semble avoir été résolu de manière sûre.”

Justice intergénérationnelle

Mais Liliana Doganova voit un autre défi : l'application de l'actualisation aux investissements à long terme, en particulier à ceux qui ont de fortes implications intergénérationnelles, est un sujet qui suscite un débat éthique et économique considérable. La controverse porte principalement sur la question du poids qu'il faut accorder au bien-être des générations futures par rapport à celui de notre génération. Les critiques avancent l'argument qu'un taux d'actualisation élevé réduit injustement les bénéfices et les coûts futurs, ignorant en pratique les conséquences à long terme des décisions actuelles sur les prochaines générations.

C'est surtout la publication du rapport Stern sur l'économie du changement climatique qui a alimenté le débat sur le lien entre les taux d'actualisation et les générations futures. Les discussions sur l'économie du changement climatique peuvent être une source d'inspiration pour la gestion à long terme des déchets radioactifs, notamment en ce qui concerne l'impact sur les générations futures. Nicholas Stern a proposé d'utiliser un taux d'actualisation très bas, en soulignant l'importance de ne pas discriminer les générations futures. Cette proposition suggère que les futurs dommages potentiels résultant de l'inaction face au changement climatique – ou à une gestion adéquate des déchets radioactifs – pourraient être si graves qu'ils justifient un investissement plus conséquent aujourd'hui.

“D’un autre côté, William Nordhaus, lauréat du prix Nobel, et d’autres économistes affirment que les taux d’actualisation ne sont pas quelque chose que nous pouvons décider nous-mêmes. Selon lui, c’est quelque chose que l’on observe dans l’économie”, poursuit Liliana Doganova. “Les taux d’actualisation dépendent du marché, de l’économie, des taux d’intérêt, du coût du capital... et tout cela ne résultera jamais en un taux d’actualisation nul. D’autres encore justifient des taux d’actualisation élevés en arguant que les générations futures seront plus riches et mieux informées, ce qui leur permettra de résoudre les problèmes climatiques mieux que nous ne pouvons le faire aujourd’hui.”

“Il y a aussi d’autres économistes qui proposent même des taux d’actualisation négatifs. Ils disent que nous devons complètement inverser notre manière de penser et donner plus de poids au bien-être des générations futures dans les calculs de l’actualisation parce qu’elles seront dans une situation plus fragile que la nôtre, en raison précisément du changement climatique. Bref, c’est un débat intéressant qui montre qu’il n’y a pas de consensus sur la mesure dans laquelle les besoins et les possibilités des générations futures doivent être pris en compte dans les calculs économiques actuels.”

Gestion des risques et des incertitudes – scénarios et évaluation des options réelles

Dans le contexte de la gestion des déchets radioactifs, les risques et les incertitudes jouent un rôle important. La gestion traditionnelle des risques permet de traiter des risques connus, en leur attribuant des probabilités sur la base de données historiques. En revanche, l’incertitude constitue un défi beaucoup plus ardu parce qu’elle porte sur l’inconnu. “Des approches telles que la ‘planification de scénarios’ et ‘l’évaluation des options réelles’ ont été suggérées”, explique Liliana Doganova. “Elles peuvent être considérées comme offrant un cadre pour prendre des décisions dans un environnement incertain sans s’engager d’emblée dans une voie irréversible. La planification de scénarios permet aux décideurs politiques et aux organisations d’anticiper plusieurs futurs possibles et de planifier différents résultats potentiels. L’évaluation des options réelles apporte un certain niveau de sophistication à ce processus en fournissant un cadre d’évaluation financière qui reconnaît la valeur de la flexibilité dans la prise de décision en situation d’incertitude.”

Plutôt qu’un avenir linéaire et prévisible, le temps s’apparente davantage, dans cette dernière approche, à un arbre de décision qui tient compte de l’incertitude et de la possibilité d’adapter des stratégies en réponse à des circonstances, des attitudes et des technologies qui peuvent changer radicalement au fil du temps. Imaginons le scénario dans lequel les générations futures choisissent de récupérer les déchets nucléaires enfouis, peut-être pour des raisons éthiques ou parce que des progrès technologiques permettent de réutiliser ou de neutraliser ces déchets. Bien que cette hypothèse soit séduisante sur le plan éthique, ses implications économiques sont complexes et soulèvent des questions entre autres quant à la responsabilité des coûts futurs dans un tel cas de figure et à la manière d’établir efficacement des budgets pour de tels événements imprévus.

Liliana Doganova conclut que pour relever les défis économiques liés à des projets technosociaux à long terme, il faut trouver un équilibre entre les intérêts actuels et futurs, en sachant que la prise en compte des considérations éthiques et l’acceptation des incertitudes font partie intégrante de l’analyse politique. Cela nécessite un changement d’état d’esprit pour passer d’approches statiques à des modèles dynamiques et de stratégies rigides à des

stratégies adaptables. Les outils et les cadres sur lesquels nous nous appuyons pour piloter des projets complexes tels que la gestion à long terme des déchets radioactifs doivent évoluer à mesure que notre société se préoccupe davantage de son avenir.

En savoir plus (références en anglais) :

Doganova L., *Discounting the Future: The Ascendancy of a Political Technology*. Zone Books / Princeton University Press. February 2024.

<https://press.princeton.edu/books/hardcover/9781942130918/discounting-the-future>

Doganova L., Discounting the future: a political technology. *Economic Sociology*, 19 (2): 4-9, March 2018. https://www.econstor.eu/bitstream/10419/175572/1/econ_soc_19-2-2.pdf