
La perspective juridique sur l'anticipation économique et financière des déchets nucléaires à vie longue

Sandra Russo

 <https://lodelpreprod.univ-rennes2.fr/amplitude-droit/index.php?id=638>

DOI : 10.56078/amplitude-droit.638

Référence électronique

Sandra Russo, « La perspective juridique sur l'anticipation économique et financière des déchets nucléaires à vie longue », *Amplitude du droit* [En ligne], 3 | 2024, mis en ligne le 21 mars 2024, consulté le 25 septembre 2026. URL : <https://lodelpreprod.univ-rennes2.fr/amplitude-droit/index.php?id=638>

Droits d'auteur

Licence Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0

La perspective juridique sur l'anticipation économique et financière des déchets nucléaires à vie longue

Sandra Russo

PLAN

1. L'anticipation économique de la gestion financière des déchets nucléaires
 - 1.1. Le provisionnement des coûts futurs de la gestion des déchets à vie longue
 - 1.2. La constitution d'actifs dédiés au financement des charges nucléaires futures
2. L'insécurité financière persistante des actifs dédiés aux déchets nucléaires
 - 2.1. Les aléas du traitement juridique classique des risques financiers prévisibles
 - 2.2. L'incertitude prégnante du temps long dans le traitement des aléas financiers

TEXTE

- 1 L'année 2022 a été riche de rebondissements en matière d'énergie nucléaire, l'année 2023 l'a été également, notamment en France avec la loi n° 2023-491 du 22 juin 2023 relative à l'accélération des procédures liées à la construction de nouvelles installations nucléaires à proximité de sites nucléaires existants et au fonctionnement des installations existantes¹. En particulier, pendant que des négociations avaient lieu au sein des instances de l'Union européenne (UE) pour que l'électronucléaire soit intégré dans la taxonomie² au bénéfice des énergies bas carbone, en France, le président de la République annonçait le projet de nouvelles centrales et le directeur de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), l'alternative à la fin possible du retraitement des combustibles nucléaires (Reporterre, 2022). Or, les combustibles usés constituent la source principale des déchets les plus radioactifs, ceux à vie longue que notre article cible pour exposer les enjeux financiers auxquels le nucléaire engage l'humanité pour longtemps.

- 2 L'exploitation électronucléaire, celle des centrales, implique l'utilisation de substances radioactives dont la durée de vie perdure bien au-delà de celle de l'existence humaine. Les plus connues du grand public sont l'uranium³ et le plutonium⁴. Le droit nucléaire français est longtemps resté silencieux à leur propos. En tout cas, jusqu'au verdissement du droit des installations nucléaires de base (INB)⁵, à partir de 2006, quand le dispositif juridique a intégré le Code de l'environnement (C. envir.) et est devenu plus précis. Depuis, la classification de ces substances conduit à une obligation d'inventaire supervisée par l'Agence nationale de gestion des déchets radioactifs (ANDRA). Cette agence a été créée avec la loi relative aux recherches sur la gestion des déchets radioactifs du 30 décembre 1991, dite loi Bataille⁶, la première loi de programme sur ces déchets. Toutefois, c'est sur le fondement de la deuxième loi de programme, celle du 28 juin 2006 relative à leur gestion durable⁷, que l'ANDRA s'est vu attribuer la charge de veiller à l'inventaire des matières et déchets radioactifs⁸. Le traitement opéré dépend des caractéristiques physico-chimiques des différentes substances. En outre, leur classification détermine le régime applicable à des modes de gestion qui s'avèrent cruciaux pour la compétitivité de la filière électronucléaire. Lesdites substances, dont les temporalités dépassent la capacité de maîtrise propre à l'être humain et *a fortiori* celle offerte par le système juridique, posent une problématique d'anticipation économique et financière.
- 3 À titre liminaire, il convient de distinguer la matière du déchet et c'est le critère de valorisation qui le permet. Malheureusement, la loi ne dit pas en quoi consiste le caractère « valorisable » d'une matière radioactive. Dans les faits, tant que la filière nucléaire envisage une réutilisation ultérieure, la substance est répertoriée comme une matière et non un déchet. Un positionnement lourd de conséquences puisque, dans le cas de la matière radioactive – susceptible d'être réutilisée et donc valorisable –, ni l'anticipation du stockage ni celle des financements ne sont imposées. Aussi, le concept de matière fausse-t-il l'analyse des exploitants qui cherchent des solutions pour stocker dans la durée les déchets. En revanche, ils ne prévoient rien de tel avec les substances qualifiées de matières. Puisque celles-ci sont en principe destinées à disparaître au cours de leur réutilisation, dans le cadre des opérations de recyclage. En d'autres termes, la matière

radioactive ne nécessite aucun stockage définitif. Cela impacte les calculs des exploitants légalement tenus de prévoir des fonds pour financer le stockage, de longue, voire très longue durée des déchets.

- 4 *Grosso modo*, cinq substances radioactives représentent environ 90 % du volume total des matières répertoriées. D'abord, les perspectives de réutilisation envisagées par la filière nucléaire restent critiquables, car incertaines et insuffisamment abouties. Selon nous, il serait prudent de caractériser ces matières potentiellement valorisables comme de futurs déchets. Cela permettrait d'anticiper, certes les besoins de stockage, mais aussi le coût financier additionnel pour les exploitants afin d'éviter que la charge correspondante ne retombe à terme sur l'État et les générations futures. Sans entrer dans le détail des matières dites valorisables et susceptibles à plus ou moins brève échéance d'une requalification en déchets⁹, cet article présente brièvement le modèle économique de la filière électronucléaire sous l'angle particulier des charges futures relatives à la gestion des déchets à vie longue. Et, plus il y aura de déchets à stocker, plus les coûts de gestion à financer seront importants.
- 5 Fort classiquement, le déchet nucléaire est une substance radioactive pour laquelle aucune utilisation ultérieure n'est prévue ou envisagée, tandis que le déchet ultime est celui qui ne peut plus être traité à des coûts acceptables, dans les conditions techniques et économiques du moment. Les déchets nucléaires, générés à chaque étape de la production d'électricité d'origine nucléaire, de l'extraction de l'uranium des mines jusqu'au démantèlement des centrales, sont catégorisés par l'ANDRA en fonction de leur niveau de radioactivité et de leur durée de vie. Seuls les déchets à vie longue sont concernés par l'obligation juridique d'anticipation financière. Ils constituent donc l'objet des développements suivants. En réalité, la principale difficulté porte sur le besoin d'anticiper la charge économique future de cette catégorie de déchets nucléaires. L'exigence de financement appelle une évaluation préalable des charges, même celles lointaines puisqu'elles s'avèrent déjà existantes. En effet, outre le combustible utilisé par l'opération de fission dans la cuve des réacteurs, la plus grosse partie des déchets à vie longue proviendra du démantèlement des installations nucléaires de base du parc actuellement en fonctionnement.

- 6 En tout état de cause, l'exploitation d'une INB est autorisée sous conditions financières. Dans ce but, les charges sont comptabilisées avant sa mise en service. Mais l'industrie électronucléaire reste confrontée à la gestion opérationnelle des déchets. Ceux-ci impactent l'anticipation financière. Par suite, des incertitudes économiques sont engendrées. Elles concernent la programmation des coûts de gestion qui orientent forcément les choix industriels de la filière. Le droit nucléaire régit l'évaluation préalable des dépenses et, dans ce cadre, les exploitants sont tenus de proposer une estimation des coûts à tous les stades de l'exploitation, cycle du combustible compris. En conséquence, chaque étape nécessite l'anticipation d'investissements dont il faut prévoir l'amortissement, c'est-à-dire le coût du financement, avec des actifs spécifiques.
- 7 Sur la base des dispositifs juridiques en place et des outils comptables mis en œuvre, en ces temps troublés où le nucléaire civil revient en force sur la scène tant nationale qu'internationale, un état des lieux du traitement économique et financier est proposé, d'une part, par rapport à l'origine prévue des fonds et, d'autre part, pour mettre en évidence les points d'achoppement créés par l'obligation d'une gestion de long terme. Les exploitants de l'industrie électronucléaire sont sommés d'évaluer les besoins économiques futurs au plus tôt et au plus juste. Néanmoins, en raison des spécificités attachées à une technologique qui contraint d'anticiper sur des durées de temps auxquelles le système juridique n'est pas adapté, une fois présentées les modalités de l'anticipation économique (1), il devient difficile de nier le reliquat d'insécurité financière auquel sont soumis les actifs réservés aux déchets à vie longue (2).

1. L'anticipation économique de la gestion financière des déchets nucléaires

- 8 Comme dans tout modèle à finalité lucrative, la prudence prévaut avec le provisionnement immédiat des besoins futurs. Bien qu'il ne soit pas toujours évident d'anticiper, le dispositif juridique impose à chaque exploitant nucléaire de prévoir en amont certains besoins économiques et financiers. À cet effet, le provisionnement des coûts

futurs (1.1) repose sur des actifs dédiés à la sécurisation du risque économique (1.2).

1.1. Le provisionnement des coûts futurs de la gestion des déchets à vie longue

- 9 La gestion des déchets nucléaires à vie longue engendre l'évaluation de tous les coûts de gestion, ainsi qu'un financement pérenne. Chaque année, au rythme de l'accumulation des stocks, ces coûts de gestion augmentent. La loi de programme susmentionnée du 28 juin 2006 sur la gestion durable des matières et déchets radioactifs détermine en quoi consiste l'anticipation financière. Cette loi pose le principe de l'évaluation prudente des charges futures, celles relatives aux démantèlements, mais aussi au cycle aval du combustible. L'objectif consiste à répertorier les modes de financement. À chaque stade de l'exploitation des installations, les exploitants sont tenus de prendre en compte l'évaluation des charges de la gestion des combustibles usés et des déchets radioactifs qui caractérisent des substances à vie longue. L'aval du cycle du combustible, c'est-à-dire la phase qui démarre avec le déchargement du combustible utilisé lors de son retrait du cœur du réacteur, influence notamment les aspects économiques.
- 10 En France, le combustible utilisé constitue en grande partie une matière valorisable et, pour une moindre part, un déchet à confiner, c'est-à-dire environ 96 % de matières recyclables, contre 4 % de déchets ultimes (CEA, 2022). De manière générale, la production électronucléaire fonctionne soit en circuit ouvert, un mode d'exploitation qui consiste à stocker directement les combustibles usés sans aucune forme de recyclage ou de retraitement quelconque¹⁰, soit en circuit fermé. Ce procédé est pour le moment spécifique à la France où le combustible utilisé est retraité pour en faire du combustible MOX, acronyme signifiant « Mélange d'Oxyde de plutonium et d'Oxyde d'uranium ». Ce mélange spécifique d'oxydes constitue une autre sorte de combustible qui provient de substances radioactives réutilisées. Pour information, le MOX alimente environ un tiers des réacteurs du parc nucléaire français actuel. Ce choix s'avère financièrement déterminant. En fonction de la stratégie de gestion du combustible utilisé, entre matières recyclables et déchets ultimes, la perspec-

tive économique liée à la prospective des quantités futures à stocker varie et influe sur les investissements à prévoir. Ceux-ci sont tributaires des choix de gestion (Cour des comptes, 2019, p. 26-31). Or, les combustibles non traités, dès lors classifiés en déchets, n'ont pas à être couverts par des provisionnements. De plus, il s'avère difficile d'évaluer précisément l'ensemble des charges liées à la gestion des déchets, étant donné que la filière électronucléaire dispose de peu de recul, avec un retour d'expérience encore limité.

- 11 Quoi qu'il en soit, pour exploiter une centrale et tout au long de la vie des installations, l'exploitant a la responsabilité d'anticiper le besoin économique – passé, présent, futur – et de le provisionner. L'obligation de provisionnement représente « un mécanisme qui permet de déduire du résultat distribuable, ici aux actionnaires, des charges futures conformément au principe de prudence, mais comme tout passif, elle n'est qu'un engagement dont la valeur est réinvestie dans l'actif global » (Zweibaum, Le Theulé M.-A., Déjean, 2018). Selon la norme comptable, la provision s'inscrit au passif du bilan pour financer l'actif de l'entité. Du principe de prudence en droit comptable, il n'est besoin de retenir simplement que les comptes mentionnent des provisions nécessaires à l'exploitation. Périodiquement, chaque exploitant comptabilise les coûts de la gestion des déchets, puis provisionne certaines sommes dans des comptes spécifiques, ceux dédiés à ces charges futures corrélées à la production nucléaire. Afin d'assurer ce financement de la gestion des déchets ultimes à venir, les exploitants réévaluent chaque année leurs coûts globaux, les provisions qui en découlent et les actifs dédiés nécessaires, c'est-à-dire les sommes à immobiliser aujourd'hui pour répondre aux dépenses de demain. Aux termes du Plan comptable général, la provision est un passif dont l'échéance ou le montant n'est pas fixé de façon précise. Il s'agit pourtant de mobiliser la ressource pour anticiper le financement d'amortissements, dont à terme le cumul représentera la somme mise en réserve par l'exploitant. Ainsi, chaque besoin est anticipé sur la base de la programmation d'échéances destinées à régler *a posteriori* la charge des coûts de gestion. Ce mécanisme budgétaire et financier revient à garantir tant la constitution que la sauvegarde de fonds monétaires à utiliser le moment venu, dans un futur d'ailleurs plutôt lointain.

- 12 Le coût global correspond au coût de l'ensemble des opérations comme si elles avaient lieu aujourd'hui. À ce titre, les coûts futurs sont calculés proportionnellement à la durée de vie des installations. Jusqu'à peu, aucune disposition légale, réglementaire, ni même administrative ne prévoyait une durée de vie minimale ou maximale pour les réacteurs en fonctionnement. Il était à l'origine tacitement admis que leur exploitation ne dépasserait pas les quarante années. Depuis quelque temps, une prolongation jusqu'à soixante ans semble se profiler (Cour des comptes, 2020, p. 51), à l'instar des États-Unis, initiateurs de la technologie des réacteurs à eau pressurisée (REP) dont est issue la technologie du parc nucléaire français actuel. La rumeur s'est confirmée à la lecture de l'exposé des motifs de la proposition de loi portant diverses mesures visant à renforcer la sûreté nucléaire, la transparence financière et le contrôle parlementaire déposée au Sénat le 2 février 2022¹¹. C'est également l'optique du projet de loi relatif à l'accélération des procédures liées à la construction de nouvelles installations nucléaires à proximité de sites nucléaires existants et au fonctionnement des installations existantes¹².
- 13 C'est désormais chose faite puisque ce projet est devenu la loi n° 2023-491 du 22 juin 2023 précitée¹³. Aux termes de son article 28, il est confirmé que
- « [a]vant le 31 décembre 2026, le gouvernement remet[tra] au Parlement un rapport relatif à la faisabilité, aux coûts, aux bénéfices et aux conditions de la poursuite du fonctionnement jusqu'à soixante ans et au-delà des réacteurs électronucléaires en fonctionnement en France au 1^{er} janvier 2023, dans le respect des dispositions relatives à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du Code de l'environnement. »
- 14 La considération temporelle est importante puisque la durée d'exploitation détermine la période au cours de laquelle les investissements sont censés être amortis, et donc provisionnés. Conformément au principe pollueur-payeur, des garanties fondent le système de la responsabilité financière nucléaire.
- 15 Le principe est bien connu : celui qui pollue paye. Mais, dans le champ qui nous occupe, cette responsabilité objective tend à créer

un passif pour l'exploitant nucléaire à qui la charge d'anticiper le long comme le très long terme est juridiquement attribuée. À cet égard, le provisionnement des fonds dévolus aux charges futures commande d'anticiper pour sécuriser les financements sur des durées de temps inhabituelles et hors normes. Par exemple, en 2005, la question se posait de l'aggravation des risques écologiques et sanitaires du fait des déchets nucléaires si les fonds venaient à manquer¹⁴. On s'inquiétait aussi des conséquences économiques et financières : les opérateurs disposent-ils des provisions financières suffisantes pour assurer, en plus des futurs démantèlements, le coût de la gestion des déchets à vie longue ? Depuis, l'évolution opérée en droit nucléaire permet de mettre en œuvre un système de provisionnement avec des fonds dédiés. Ceux-ci sont destinés à financer les charges lorsqu'elles deviendront exigibles, après la fin de l'exploitation, quand les rentrées monétaires auront cessé parfois depuis longtemps. Cette réalité fonde l'obligation de provisionnements prévisionnels. Par suite et entre autres choses, depuis 2010, pour respecter « l'esprit de la loi de 2006 qui oblige les exploitants à constituer des provisions et à leur affecter les actifs nécessaires, les obligations de fin de cycle des nouvelles installations seront financées par des titres acquis dès la mise en service de l'installation et non plus par une créance de l'État » (Birraux, Bataille, Sido, 2011, p. 69, note 124).

- 16 Concrètement, les fonds dédiés génèrent des ressources financières.

1.2. La constitution d'actifs dédiés au financement des charges nucléaires futures

- 17 Le concept de fonds dédiés n'est pas nouveau. Présent dans différents domaines, son recours est par exemple préconisé pour compenser les dommages à l'environnement (Deguerge, 2018, p. 2077). C'est le mode de sécurisation du financement qui a évolué pour en garantir la pérennité. À défaut, la charge finale incombera à l'État *via* les contribuables et les usagers. C'est pourquoi les responsables de la filière électronucléaire sont astreints à garantir ces fonds. La sécurisation du financement des charges futures passe par la constitution d'actifs dédiés, c'est-à-dire réservés.

- 18 Le dispositif impose aux exploitants d'évaluer leurs charges et les provisionnent avec des actifs dédiés à hauteur de 110 % des provisions de gestion des déchets concernés. La provision constitue une somme due à décaisser dans un avenir plus ou moins proche. En contrepartie, l'exploitant lui attribue un actif destiné à équilibrer le bilan. Règle de base de la comptabilité, toute somme enregistrée à l'actif du bilan doit être contrebalancée par une somme identique au passif et *vice versa*. Dans ce cadre, le droit nucléaire prévoit la sécurisation d'une garantie financière. La règle comptable est corrélée à l'obligation juridique ; une budgétisation prévisionnelle que des événements sont cependant susceptibles de mettre à mal. La seule intégration au bilan des provisions comptables, qui consiste en un simple jeu d'écritures virtuelles, s'avère en soi insuffisante. Sans un dispositif efficace pour sécuriser les actifs, rien ne permet d'affirmer que les fonds seront toujours à la disposition de l'exploitant le moment venu. Pour que ces fonds ne servent pas à autre chose que ce pour quoi ils ont été constitués, il convient d'assurer leur disponibilité au moment du besoin.
- 19 Conformément au dispositif désormais codifié dans le Code de l'environnement, pour couvrir les futurs besoins de liquidités, les exploitants constituent les provisions et leur affectent les actifs nécessaires¹⁵. L'anticipation financière implique de réserver la valeur des actifs décaissables à une période ultérieure. Expression du principe pollueur-payeur, ce régime de garantie vise à comptabiliser la charge monétaire d'une situation en latence, déjà existante, puisque les futures conséquences à financer sont consubstantielles à l'exploitation. Le droit nucléaire tend à réduire le risque financier. Néanmoins, des incertitudes portent sur la quantité tant des provisions que des actifs de couverture et font apparaître un risque manifeste (Aubert, Romagnan, 2017, p. 56). Par exemple, en 2005, « des sous-évaluations critiquables [...] et des incertitudes sur les provisions de fin de cycle » ont été admises¹⁶. En 2018, une hausse d'environ 35 % par rapport aux coûts prévus était constatée tant au regard des devis établis pour les démantèlements en cours que dans le cadre des simulations prospectives relatives aux projections issues des inventaires de déchets nucléaires. Quand on sait que l'industrie électronucléaire "parle" en plusieurs millions, voire milliards d'euros, le montant de la facture peut vite devenir exorbitant. Fort logique-

ment, plus les charges futures sont évaluées à la hausse, plus l'exploitant doit anticiper l'affectation de fonds dédiés. Une évaluation insuffisante conduirait inéluctablement à un manque de fonds monétaires préjudiciable dans l'avenir. Le droit nucléaire a été réformé pour clarifier le système. Mais il est encore apparu dernièrement que les besoins non certains pouvaient être minimisés dans l'évaluation des provisionnements, ce qui représente une source d'endettement pour les opérateurs (Cour des comptes, 2020, p. 71-72).

- 20 Sur le fondement du décret du 23 février 2007 relatif à la sécurisation du financement des charges nucléaires¹⁷ plusieurs fois modifié¹⁸, la réglementation énonce « les modalités permettant de s'assurer de la pérennité et de la disponibilité des fonds notamment pour la gestion des déchets radioactifs » (Rubercy, 2010, P. 15-22). Des actifs dédiés – des biens et des titres – sont provisionnés. Affectés dans les comptes financiers des exploitants, ces actifs forment un patrimoine spécifique. L'exploitant tient à jour un inventaire qui assure la traçabilité de chaque mouvement d'actif¹⁹. En 2010, la loi dite NOME a édicté un délai de cinq ans pour mettre en œuvre le plan de constitution d'actifs (Garancher, 2011). En raison de la crise économique de 2008, cinq ans de plus ont été accordés²⁰. Ce report s'est également, et peut-être surtout, justifié au regard de la prolongation, désormais certaine, de la durée de vie des réacteurs nucléaires du parc actuel au-delà de 2030. Ce délai repousse d'autant les démantèlements et les besoins de liquidités pour la gestion des déchets. En plus de diminuer les liquidités disponibles, ces modifications légales ont ralenti le processus de constitution des actifs de couverture (CNEF, 2012, p. 16).
- 21 Depuis 2006, le droit nucléaire œuvre à sécuriser le financement de charges dont le décaissement interviendra lorsque l'exploitant n'aura plus de recettes. C'est la situation à considérer pour les déchets nucléaires à vie longue. La Cour des comptes a constaté dans son rapport de 2020 l'insuffisance des actifs provisionnés et donc dédiés aux charges futures de la filière (p. 12). En d'autres mots, le système n'assurerait pas suffisamment la sécurité financière mise en œuvre sur la base d'un dispositif destiné à prémunir le secteur contre les aléas économiques.

2. L'insécurité financière persistante des actifs dédiés aux déchets nucléaires

- 22 Les pouvoirs publics se portent garants de la disponibilité des ressources financières²¹. La prudence est de mise en droit nucléaire. Pourtant, une part d'insécurité persiste. Celle-ci apparaît, premièrement, avec les classiques risques financiers (2.1) et, deuxièmement, avec les incertitudes financières générées par les spécificités du temps long (2.2).

2.1. Les aléas du traitement juridique classique des risques financiers prévisibles

- 23 En droit économique et des affaires, les défaillances comme l'insolvabilité des acteurs parties prenantes aux relations contractuelles font l'objet d'attentions et de clauses à visée protectrice. En droit des installations nucléaires de base, le régime des garanties financières consiste principalement à anticiper l'insolvabilité des exploitants qui sont les débiteurs des obligations de sûreté et ce, même après la disparition des installations. C'est-à-dire quand les besoins seront considérables et exigibles à des périodes où justement l'exploitation ne fournira plus de ressources (Rolland., 2014, p. 110-126). Le défaut de provisions, et donc d'anticipation, incombera aux représentants de la société civile. En plus des besoins monétaires qui pourraient s'ajouter avec le temps, comme pour n'importe quelle activité lucrative, le droit nucléaire prévoit la défaillance des exploitants face à leurs créanciers. En vertu de la loi de programme sur les déchets de 2006 précitée, en dehors de l'État dans l'exercice de ses pouvoirs pour faire respecter par les exploitants leurs obligations, nul ne peut se prévaloir d'un droit sur les actifs dédiés²². Ceux-ci concernent uniquement les charges de démantèlement des installations nucléaires de base ou, pour les installations de stockage de déchets radioactifs, les charges d'arrêt définitif, d'entretien et de surveillance, ainsi que les charges pour la gestion des combustibles usés et

déchets radioactifs²³. Pour garantir la sécurisation, les actifs de couverture ne peuvent pas être externalisés. Ils restent la propriété de l'exploitant ou de la personne qui en a le contrôle.

24 De manière générale, le régime se révèle exorbitant du droit commun des procédures collectives. Cela ne veut toutefois pas dire exonération, car si les opérateurs nucléaires ne risquent pas la liquidation judiciaire, l'État prenant la relève, ils n'en demeurent pas moins soumis à des obligations strictes. Par exemple, en cas d'insuffisance des provisions ou des actifs affectés à la gestion des déchets, après avoir recueilli leurs observations, les exploitants nucléaires peuvent se voir prescrire des mesures de régularisation²⁴. Une astreinte est notamment possible pour contraindre l'exploitant défaillant à constituer plus de fonds. C'est le cas pour la gestion des déchets futurs²⁵. En 2012, pour la pleine efficacité de ses pouvoirs de prescription, l'autorité administrative s'est focalisée sur la sécurisation des charges nucléaires de long terme. Représentée par la Direction de l'énergie et en dépit du fait qu'une entité, la Commission nationale d'évaluation du financement des charges de démantèlement et de gestion des combustibles usés et des déchets radioactifs (CNEF) dévolue au contrôle des charges futures, ait été créée, l'institution aurait besoin de plus de moyens. Par exemple, elle ne dispose que d'un seul agent affecté au travail de base de cette mission de contrôle des provisions (CNEF, 2012, p. 17 et p. 23).

25 Dès 2005, la Cour des comptes déplorait l'absence de sécurisation des fonds et provisions par les exploitants. Elle montre ainsi le risque d'une défaillance financière à la charge de l'État (Cour des comptes, 2005, p. 178, p. 206 et p. 207). Par suite, la loi de programme sur les déchets de juin 2006 précitée institua la CNEF, à qui incombe depuis la charge de veiller aux obligations de sécurisation et de liquidité des actifs dédiés au provisionnement des charges futures²⁶. Cette commission s'avère d'autant plus indispensable que « le simple cantonnement des sommes dans les comptes des exploitants ne va pas assez loin, compte tenu des abus du passé » (Rubercy, 2016, p. 136, n° 13). Par ailleurs, la CNEF tend à répondre au besoin d'une structure associant le Parlement au contrôle des provisions et de la gestion des fonds (CNEF, 2012).

- 26 Malgré le fait que l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) a un droit de regard étendu sur les actions des exploitants, celle-ci n'a pas voulu se doter de compétences économiques et financières. L'ASN a estimé que sa mission ne touchait qu'aux considérations de sûreté et, pis encore, ses interventions dans le domaine économique et financier sont parfois contestées par les exploitants (Cour des comptes, 2020, p. 94). Pourtant, ces derniers ont l'obligation légale de lui démontrer leurs capacités, bien sûr techniques, mais également financières, à obtenir les diverses autorisations nécessaires tout au long de la vie des installations. L'intronisation d'une institution *ad hoc* pour contrôler en toute indépendance la prudence des comptes, même de nature gouvernementale, ne peut qu'être approuvée. Cependant, lors du premier rapport produit en 2012, ladite Commission nationale d'évaluation du financement des charges de démantèlement et de gestion des combustibles usés et des déchets radioactifs a immédiatement mis en doute sa capacité à remplir ses objectifs. Cela est perçu comme un échec (Rubercy, 2016, p. 134, n° 9). En 2020, la Cour des comptes a aussi pointé les difficultés de la CNEF (p. 101). La loi sur les déchets précitée de juin 2006 prévoyait que cette dernière publie un rapport tous les trois ans²⁷. Elle n'a pu le fournir qu'au bout de cinq ans et, depuis, il n'y en a pas eu d'autre. Dans ledit rapport de 2012, la CNEF s'est questionnée sur son manque de moyens, notamment par rapport à la Cour des comptes pour qui cette carence ne permet pas au Parlement de se prononcer sur la sécurisation des dépenses futures (Cour des comptes, 2020, p. 101). La CNEF remettait de toute façon déjà en cause la viabilité de sa structure (2012, p. 32 et suiv.).
- 27 Concrètement, pour réduire le risque financier en droit nucléaire, « les actifs de couverture font l'objet d'une diversification appropriée de façon à éviter une dépendance excessive et un cumul de risques dans l'ensemble des actifs de couverture²⁸ ». Par exemple, l'exploitant Électricité de France (EDF) a constitué un portefeuille comportant divers actifs dédiés, afin de réduire le risque économique et budgétaire. Le risque se déplace alors dans le champ du choix de l'investissement destiné à couvrir les dépenses futures. C'est pourquoi les entités nucléaires n'ont pas mis, pour reprendre une expression populaire, « tous leurs œufs dans le même panier ». Une partie des placements l'ont été en actions/obligations et l'autre, en investis-

sements divers afin justement de réduire le risque de banqueroute et de pertes financières qui incomberait à la Société civile. Dans le but de garantir les charges futures, l'entreprise EDF peut notamment recourir aux titres négociés sur les marchés²⁹. Néanmoins, la valeur de l'argent fluctue et cette réalité constitue un risque à part entière. Les exploitants devaient rendre avant la fin 2021 leur première évaluation des risques relatifs à la sécurisation du financement des charges, que le droit financier nucléaire permet d'anticiper avec des scénarios de projection. Il n'en demeure pas moins que l'approche inhabituelle du temps à prendre en compte, en raison de l'amplitude exorbitante des délais en jeu entre le moment des anticipations et celui où le besoin économique se concrétisera, ne facilite pas le traitement des aléas financiers.

2.2. L'incertitude prégnante du temps long dans le traitement des aléas financiers

- 28 Si l'obligation d'anticiper des provisionnements, dont le décaissement intervient à compter de la mise à l'arrêt définitive (MED) de l'INB, prend son fondement dans la deuxième loi de programme sur les déchets nucléaire précitée de 2006, elle n'est pas nouvelle. Simple-
ment, auparavant, la dotation reposait sur les normes comptables. Aux termes du règlement comptable, dit CRC, n° 2000-06 du 7 décembre 2000 relatif aux passifs, toute charge future doit être provisionnée dès la création de l'installation nucléaire de base sur la base de sa valeur actualisée (Cour des comptes, 2020, p. 116, note 192).
- 29 D'abord, la sécurisation du long terme passe par la maîtrise de l'actualisation des taux, une sorte de point de repère pour anticiper une valeur monétaire évolutive. « L'actualisation, qui permet de relier le présent à l'avenir, est une opération venant des mathématiques financières et de la théorie de l'intérêt, qui est généralement employée pour évaluer la rentabilité des investissements » (AEN/OCDE, 2003, p. 45). Dans le domaine électronucléaire, la crainte concerne la défaillance des placements des opérateurs, dont la valeur d'aujourd'hui, en fonction des taux d'inflation, ne sera pas équivalente à celle à valoir dans le futur. Comme tout instrument dans un portefeuille d'actifs, ceux sélectionnés sont soumis aux aléas

des marchés qui concrétisent l'impact de la volatilité du rendement annuel des actifs dédiés à la couverture du financement des charges nucléaires futures. Une gestion financière performante a besoin d'anticiper l'évolution des différents marchés. Aussi, le plus gros risque concerne-t-il le fait que le capital des investissements pourrait ne pas être restitué le moment venu. Sans entrer dans les détails techniques de la gestion de portefeuilles, le calcul du risque financier, au moyen du taux d'actualisation, a partie liée avec la variation des taux d'intérêt. De celle-ci provient le risque de dépréciation des investissements, c'est-à-dire la perte de valeur des provisionnements. Par exemple, en cas de hausse des taux d'intérêt, la valeur des produits investis est susceptible de baisser, ce qui entraînera une baisse de la valeur au moment de liquider le placement pour honorer la dette.

- 30 Ensuite, le taux d'actualisation, fixé par les exploitants, conformément aux normes comptables internationales IAS 37 applicables aux provisions, actif et passif éventuels, a été plafonné. Sur le fondement du décret n° 2007-243 du 23 février 2007 précité et par arrêté du ministre de l'Économie et celui de l'Énergie, l'autorité administrative du droit nucléaire financier, le taux a été modifié en 2014 et en 2017. Appliqué à la valeur du portefeuille d'actifs dédiés, ce taux « revêt une importance considérable, dans la mesure où c'est lui qui permet aux actifs d'aujourd'hui de couvrir les charges de demain » (Aubert, Romagnan, 2017, p. 57). L'exploitant part de cette base pour calculer le montant des provisions et des actifs. Désormais, le taux d'actualisation ne doit pas excéder le taux de rendement prévisionnel. Celui-ci doit être prudemment estimé sur la base du plafond fixé par arrêté ministériel. La technique de l'actualisation des provisionnements répond aux normes comptables. Elle permet d'arrêter un prix, c'est-à-dire la valeur monétaire des actifs dédiés au fil du temps. Pas convaincue, la Cour des comptes estime insatisfaisante la capacité des actifs dédiés pour couvrir les décaissements futurs (2020, p. 126).
- 31 L'expérience comparative de la gestion financière sur des temps aussi longs est restreinte. En effet, il n'existe pas d'expérience similaire en dehors du nucléaire et des fonds de pensions de retraite. En outre, au-delà de quarante ans, l'actualisation de l'estimation des coûts futurs devient encore plus aléatoire, car sans référence sur les marchés. Selon une nouvelle théorie économique, non retenue par les

exploitants nucléaires, les échéances très lointaines intrinsèquement incertaines justifient un taux d'actualisation plus faible (Gollier, 2012). De surcroît, la filière ne peut pas compter sur un taux fixe et donc immuable. Par le passé, les parlementaires mettaient en garde sur la possible surévaluation par EDF du taux d'actualisation au regard du rendement réel du portefeuille d'actifs (CNEF, 2012, p. 57). En conséquence, l'opérateur français pourrait percevoir moins de revenus que prévu sur ces placements et ces investissements. Le droit nucléaire financier devait donc être revu.

32 Finalement, l'arrêté du 29 décembre 2017 modifiant celui du 21 mars 2007 relatif à la sécurisation du financement des charges nucléaires a réformé le mode de calcul pour fixer le montant des provisions dédiées au stockage des déchets radioactifs³⁰. Par suite, l'entreprise EDF a dû augmenter de plusieurs milliards d'euros lesdites provisions. Ainsi, le taux d'actualisation ayant été baissé de 4,5 à 4,3 %, les provisions d'EDF ont fait un bond de 1 095 millions d'euros (Cour des comptes, 2020, p. 126). Conformément à l'arrêté du 29 décembre 2017 modifiant celui du 21 mars 2007 relatif à la sécurisation du financement des charges nucléaires³¹, la pondération affectée au montant de 4,3 % décroît d'une manière linéaire, soit de 100 % pour la clôture relative à l'année 2016 jusqu'à 0 % pour la clôture relative à l'année 2026. L'impact d'une telle modification est considérable pour les finances d'un secteur aussi concurrentiel. La baisse du taux d'actualisation nécessite *de facto* de calculer à la hausse le besoin de provisionnement ; un choix qui engendre la diminution du résultat financier net, augmente la dotation au portefeuille d'actifs dédiés et, par conséquent, réduit le niveau de trésorerie (Cour des comptes, 2012). L'entreprise s'appauvrit, c'est le prix de la sûreté d'aujourd'hui et de demain.

33 Enfin, l'interdépendance des facteurs financiers, avec les choix de calendriers de démantèlement proposés par les exploitants et le mécanisme d'actualisation, favorise plutôt les reports (Cour des comptes, 2020, p. 96). Il faut comprendre que, d'un point de vue financier, les exploitants ont intérêt à repousser le moment du démantèlement des installations. Pour une sécurité financière optimale, le modèle apparaît insuffisamment fiable en ce qui concerne le provisionnement des charges futures nécessaires à la bonne gestion des déchets à vie longue. Retarder les démantèlements revient à

permettre aux actifs de continuer à fructifier. Dans le même temps, l'option aggrave la charge économique de la gestion des déchets nucléaires. Plus l'exploitation dure, plus lourds seront les stocks à traiter et les financements à prévoir.

- 34 En conclusion, la sécurisation du risque financier nécessite des moyens accrus confrontés à une complexité exacerbée par le temps nucléaire. Celle-ci ne peut être niée. Elle fait croître le doute quant à l'efficacité des instruments financiers classiques. Même si les instruments du droit des déchets nucléaires œuvrent à la prudence, que les exploitants sont tenus d'anticiper les financements sur la base d'amortissements dont le besoin est réévalué à échéances périodiques, les temporalités en jeu limitent l'action juridique. Pour le moment, le droit positif laisse augurer un report des coûts de gestion de nos déchets à vie longue sur les générations futures. Objectivement, un tel risque n'entreprendrait-il pas un doute raisonnable sur la nature durable de l'énergie nucléaire ? Qu'en est-il vraiment des réalités économiques et financières du traitement de ces déchets radioactifs si l'anticipation reste parcellaire ? Les exploitants nucléaires restent exempts de certaines données économiques et financières dont nous pensons qu'elles sont absolument cruciales pour décider des options les plus favorables à une transition énergétique qui se doit d'être à la hauteur des enjeux pour l'humanité d'aujourd'hui, mais aussi celle de demain. Le coût global de la gestion des déchets nucléaires constitue une donnée impérative pour démontrer la durabilité avérée de cette forme d'énergie. Quoi qu'on en pense, cacher la poussière sous le tapis ne rendra jamais le lieu propre.

BIBLIOGRAPHIE

Les adresses Internet citées dans cet article ont été consultées le 19 février 2024.

AEN (AGENCE POUR L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE) / OCDE (ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES), 2003,

Électricité nucléaire : quels sont les coûts externes ?, rapport n° 4373

AUBERT J., ROMAGNAN B., 2017, *La mission d'information relative à la faisabilité technique et financière du démantèlement des installations*

nucléaires de base, rapport, Assemblée nationale, n° 4428

BIRRAUX C., BATAILLE C., SIDO B., 2011, *Rapport final : l'avenir de la filière nucléaire en France*, dans *Rapport de la mission parlementaire sur la sécurité nucléaire, la place de la filière et son avenir*, OPECST, tomes I et II, Assemblée nationale n° 4097 et Sénat n° 199

CEA (COMMISSARIAT À L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET AUX ÉNERGIES ALTERNATIVES), 2022, « Le cycle du combustible nucléaire », [<https://www.cea.fr/comprendre/Pages/energies/nucleaire/essentiel-sur-cycle-du-combustible-nucleaire.aspx>]

COMMISSION EUROPÉENNE, 2020, « Taxonomie verte : mode d'emploi ! », [https://france.representation.ec.europa.eu/informations/taxonomie-verte-mode-demploi-2022-01-13_fr]

CNEF, 2012, *Rapport*, [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/1207_10_Rapport_de_la_CNEF-2-3_0.pdf]

COUR DES COMPTES, 2020, *L'arrêt et le démantèlement des installations nucléaires. Communication à la commission des finances du Sénat, rapport*, [https://www.ccomptes.fr/system/files/2020-03/20200304-rapport-arret-demantelement-installations-nucleaires-2_0.pdf]

COUR DES COMPTES, 2019, *L'aval du cycle du combustible nucléaire, les matières et déchets radioactifs, de la sortie du réacteur au stockage*, rapport

COUR DES COMPTES, 2012, *Les coûts de la filière électronucléaire*, rapport

COUR DES COMPTES, 2005, *Le démantèlement des installations*

nucléaires et la gestion des déchets radioactifs, rapport

DEGUERGUE M., 2018, « Les imperfections de la responsabilité administrative environnementale », *AJDA*, p. 2077

RUBERCY G. de, 2016, « Le cadre juridique aux déchets radioactifs issus du démantèlement des INB en France », *RISEO, Nucléaire et innovations au xx^e siècle*, n° 1, p. 132-147

RUBERCY G. de, 2010, « Sécurisation des actifs dédiés au financement du démantèlement des installations nucléaires : questions nouvelles et propositions », *Environnement*, n° 3, p. 15-22

GARANCHER T., 2011, « Un exemple original de régulation dans le secteur de l'énergie : la loi NOME », *Bulletin du droit de l'environnement industriel*, n° 32, p. 45-49

GOLLIER C., 2012, « Actualisation et développement durable : en faisons-nous assez pour les générations futures ? », *Annales d'économie et de statistique*, hors-série, n° 1, p. 51-90

MOUTERDE P., 2020, « Le volume des déchets radioactifs revu à la hausse. L'ASN affirme qu'il ne sera pas possible de revaloriser l'ensemble de l'uranium appauvri », *Le Monde*, 16 octobre 2020

REPORTERRE, 2022, « L'ASN envisage l'abandon du retraitement des déchets nucléaires » [<https://reporterre.net/L-ASN-envisage-l-abandon-du-retraitement-des-dechets-nucleaires>]

ROLLAND B., 2014, « La charge de la remise en état d'une INB », *RISEO*, n° 1, p. 110-126

ZWEIBAUM C., LE THEULÉ M.-A., DÉJEAN F., 2018, « Lorsque la comptabilité reflète

une réalité masquée : le cas des provisions pour démantèlement »,

Revue Lamy. Droit des affaires, vol. 5, suppl. n° 143, p. 44-48

NOTES

1 JORF n° 0144, 23 juin 2023, texte n° 1.

2 Une labellisation verte qui classe l'énergie nucléaire dans la catégorie des énergies durables en la rendant conforme à la transition énergétique engagée afin de favoriser les investissements dans ce secteur (Commission européenne, 2020).

3 Substance naturelle, soumise à transformation pour faire du combustible ; voir la revue d'information scientifique *Élémentaire*, 2005, n° 1, spéc. p. 55-58, [<https://events.lal.in2p3.fr/ElementaireNew/ElementaireN1/N1du12mai.pdf>].

4 Substance non naturelle, l'un des produits issus de l'opération de fission nucléaire dans la cuve du réacteur, voir *ibid.* et p. 4.

5 Qui qualifie les réacteurs ou encore les installations de préparation, d'enrichissement, de fabrication, de traitement ou d'entreposage de combustibles nucléaires, voir C. envir., art. L. 593-2.

6 Loi n° 91-1381 du 30 décembre 1991 relative aux recherches sur la gestion des déchets radioactifs, JORF n° 1 1^{er} janvier 1992.

7 Loi n° 2006-739 du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs, JORF n° 149, 29 juin 2006, texte n° 1.

8 C. envir., art. L. 542-12, 1°.

9 Dans un avis rendu public le 8 octobre 2020, l'ASN a remis en cause la doctrine consistant à classer l'uranium appauvri comme une matière valorisable et non un déchet, voir Mouterde (2020).

10 Qui a cours dans tous les pays nucléarisés sauf en France.

11 Texte n° 442 (2021-2022), [<http://www.senat.fr/leg/exposes-des-motifs/pp121-442-expose.html>].

12 Par ex., il y était mentionné que « [a]vant le 31 décembre 2026, le gouvernement remet au Parlement un rapport relatif à l'opportunité, au coût et aux conditions de la poursuite du fonctionnement jusqu'à soixante ans et au-delà des réacteurs électronucléaires en fonctionnement en France

au 1^{er} janvier 2023, dans le respect des dispositions relatives à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du Code de l'environnement. », voir l'article 17 (nouveau) du projet de loi n° 92, modifié en 1^{re} lecture par l'Assemblée nationale, relatif à l'accélération des procédures liées à la construction de nouvelles installations nucléaires à proximité de sites nucléaires existants et au fonctionnement des installations existantes, adopté le 21 mars 2023, [https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/16/textes/l16t0092_texte-adopte-seance].

13 Voir référence *supra*, dans le premier paragraphe de l'introduction.

14 Question écrite n° 15906 de Marie-Christine Blandin, publiée dans le JORF Sénat, 10 février 2005, p. 357.

15 C. envir., nouvel art. D. 592-2, al. 1.

16 Réponse du ministère délégué à l'Industrie publiée dans le JORF Sénat, 7 avril 2005, p. 989.

17 JORF n° 48, 25 février 2007, texte n° 6.

18 Dispositif réglementaire complété par l'arrêté du 21 mars 2007 relatif à la sécurisation du financement des charges nucléaires, JORF n° 77, 31 mars 2007, texte n° 11 (modifié en 2018 et 2020).

19 C. envir., art. D. 594-11, I.

20 Art. 20 de la loi n° 2010-1488 du 7 décembre 2010 portant nouvelle organisation du marché de l'électricité, dite NOME, JORF n° 0284, 8 décembre 2010, texte n° 3.

21 Voir l'article 22 de la Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs, AIEA, INFCIRC/546, décembre 1997 ; la France y a adhéré *via* la loi n° 2000-174 du 2 mars 2000 autorisant l'approbation de la Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs, JORF n° 53, 3 mars 2000, p. 3374, texte n° 1.

22 Y compris sur le fondement du livre VI du Code de commerce relatif aux difficultés des entreprises, voir C. envir., art. L. 594-3.

23 Loi n° 2006-739 du 28 juin, précit., art. 20, II, al. 2.

24 *Ibid.*, art. 20, III, al. 2.

25 C. envir., art. L. 542-12-2, al. 2.

26 Notamment des fonds gérés par l'ANDRA.

27 À l'attention du Parlement et du Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN), loi de programme sur le déchet de 2006, précit., art. 20, IV, al. 3.

28 C. envir. art. D. 594-7, I, al. 1 qui précise aussi que, pour y veiller, l'exploitant respecte notamment les dispositions du II à V de ce même article.

29 Conformément aux articles D. 594-6 du C. envir. et R. 332-2 du Code des assurances et sous réserve des dispositions de l'article D. 594-18 du C. envir. En plus des cinq types d'actifs répertoriés au II du nouvel article D. 594-6 du C. envir., les actions de société doivent être identifiées et séparées des autres actifs de couverture dans le rapport triennal, voir C. envir., art. D. 594-6, III, 2°.

30 JORF n° 0304, 30 décembre 2017, texte n° 28.

31 *Ibid.*

RÉSUMÉ

Français

En matière d'énergie électrique, les centrales nucléaires continuent d'être présentées comme une alternative aux gaz à effet de serre et le mode de production le plus efficient face au dérèglement climatique. Mais, qu'advient-il demain de l'imputation aux générations futures de la charge – si ce n'est mentale au moins financière – de nos choix de société vis-à-vis des besoins énergétiques d'aujourd'hui ? Cette seule question semblait rendre légitime le besoin de faire un point sur la situation juridico-financière particulière des substances radioactives. Cet article met en évidence le modèle économique de la filière électronucléaire sous l'angle des charges futures relatives à la gestion des déchets à vie longue, la seule catégorie pour laquelle le droit des déchets nucléaires enjoint d'anticiper le financement. Toutefois, celui prévu pour les charges futures de ce type ne semble pas présenter toutes les garanties. L'analyse tend à montrer que les temporalités en jeu rendent incertaines, d'une part, l'anticipation juridique de tous les coûts de gestion et, d'autre part, la sécurisation de leur financement.

INDEX

Mots-clés

déchets nucléaires à vie longue, coût économique, risque financier, provisionnement, actif dédié, actualisation des taux

AUTEUR

Sandra Russo

Docteure en droit, ATER, Univ Côte d'Azur, GREDEG – UMR 7321, Univ Lille,
CRDP – ULR 4487 ; sandra.russo@club.fr