



# Le Japon à l'ère du démantèlement nucléaire

Jean-François Heimburger

DANS **POLITIQUE ÉTRANGÈRE 2020/2 Été**, PAGES 141 À 155

ÉDITIONS **INSTITUT FRANÇAIS DES RELATIONS INTERNATIONALES**

ISSN 0032-342X

ISBN 9791037301055

DOI 10.3917/pe.202.0141

Date de mise en ligne : 04/06/2020

Article disponible en ligne à l'adresse

<https://shs.cairn.info/revue-politique-etrangere-2020-2-page-141?lang=fr>



Découvrir le sommaire de ce numéro, suivre la revue par email, s'abonner...  
Scannez ce QR Code pour accéder à la page de ce numéro sur Cairn.info.



**Distribution électronique Cairn.info pour Institut français des relations internationales.**

Vous avez l'autorisation de reproduire cet article dans les limites des conditions d'utilisation de Cairn.info ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Détails et conditions sur [cairn.info/copyright](https://shs.cairn.info/copyright).

Sauf dispositions légales contraires, les usages numériques à des fins pédagogiques des présentes ressources sont soumises à l'autorisation de l'Éditeur ou, le cas échéant, de l'organisme de gestion collective habilité à cet effet. Il en est ainsi notamment en France avec le CFC qui est l'organisme agréé en la matière.





# Le Japon à l'ère du démantèlement nucléaire

Par **Jean-François Heimbürger**

**Jean-François Heimbürger**, spécialiste du Japon, est journaliste indépendant et chercheur associé au Centre de recherche sur les économies, les sociétés, les arts et les techniques (GRESAT) de l'université de Haute-Alsace.

L'accident de la centrale de Fukushima en 2011 a poussé le Japon à réduire la part du nucléaire dans son mix énergétique. Ce pays est ainsi entré dans « l'ère du démantèlement ». La fermeture de centrales nucléaires est un processus long et complexe. Certaines problématiques fondamentales – comme la gestion des déchets radioactifs – n'ont pas encore trouvé de solution. Alors que d'autres pays s'engagent sur la voie du démantèlement, l'exemple japonais mérite une attention particulière.

**politique étrangère**

L'accident nucléaire de la centrale de Fukushima, dans l'est du Japon, a été causé par le séisme et le tsunami du 11 mars 2011, mais aussi par la négligence, reconnue par la justice, de la compagnie Tepco et du gouvernement japonais. Il a été suivi par un arrêt progressif des réacteurs<sup>1</sup>, et par la mise en place de nouvelles normes de sécurité. Le redémarrage, débuté en août 2015, reste aujourd'hui limité, puisque neuf unités seulement ont recommencé à produire de l'électricité, et que près de 40 % du parc a été définitivement arrêté. Le pays est ainsi entré dans une « ère du démantèlement ».

La sortie du nucléaire et ses conséquences font désormais partie des préoccupations des collectivités et des habitants concernés. Le sujet est traité dans les débats des assemblées municipales, dans la presse quotidienne nationale et régionale, ou encore dans des réunions et conférences

---

1. Le Japon a connu depuis l'accident de 2011 deux périodes de « zéro nucléaire », l'une de mai à juillet 2012, l'autre de septembre 2013 à août 2015.

organisées localement. L'objectif consiste à trouver les solutions permettant de limiter les impacts négatifs, et de revitaliser des territoires confrontés au déclin.

### L'énergie nucléaire aujourd'hui et demain

De nouveaux règlements de sécurité, plus sévères, ont été instaurés par le gouvernement japonais en juillet 2013, suivant les leçons tirées de l'accident. Les exploitants ne peuvent redémarrer les réacteurs qu'après avoir obtenu le feu vert de l'Autorité de régulation nucléaire (ARN), chargée de veiller au respect des normes, mais aussi l'aval des autorités départementales et municipales concernées.

Le réacteur 1 de la centrale nucléaire de Sendai, dans le sud-ouest du pays, a été le premier à redémarrer en août 2015. Depuis le 16 juin 2018, neuf réacteurs ayant obtenu les autorisations ont recommencé à fonctionner<sup>2</sup>. La part d'électricité d'origine nucléaire est passée de 0 % en 2014 (aucun réacteur en marche) à 3,1 % en 2017 (cinq réacteurs opérationnels) d'après les Livres blancs de l'énergie. Ce taux est aujourd'hui légèrement supérieur à 5 % (neuf réacteurs opérationnels)<sup>3</sup>. Dans son dernier plan de base de l'énergie d'août 2018, le gouvernement japonais a prévu que la part du nucléaire atteindrait 20 à 22 % du mix électrique d'ici l'année fiscale 2030, ce qui implique le fonctionnement de trente réacteurs.

Ce niveau pourrait toutefois ne pas être atteint, pour de multiples raisons. L'examen des risques de catastrophes naturelles, en sus des risques d'accidents majeurs, est long et difficile. Il peut aboutir à des travaux trop coûteux<sup>4</sup>, en particulier pour les réacteurs de plus faible puissance, dont la rentabilité à l'exploitation ne serait pas assurée, voire à une décision de non-conformité, par exemple en cas d'impossibilité de démontrer l'absence d'une faille active sous des installations importantes. Cinq centrales nucléaires sont ainsi particulièrement concernées par la prolongation des examens relatifs aux risques sismiques.

En outre, même si un réacteur a reçu les autorisations nécessaires et a redémarré, son fonctionnement pourra être suspendu, pour une durée

2. Situation en mars 2020.

3. En novembre 2019, la part du nucléaire dans le volume total d'électricité produite était de 5,5 %, selon un calcul réalisé en s'appuyant sur les données publiées par l'Agence des ressources naturelles et de l'énergie.

4. Selon une enquête du quotidien national *Asahi Shimbun*, le coût de la mise aux normes de sécurité pour les neuf réacteurs qui ont redémarré était compris entre 130 et 230 milliards de yens (1 à 1,9 milliard d'euros) par unité. T. Kawada et K. Fukuchi, « Genpatsu anzen taisaku 5 chō en chō » (« Les dépenses pour les mesures de sécurité dépassent 5 000 milliards de yens »), *Asahi Shimbun*, 12 août 2019, p. 1.

plus ou moins longue, sur décision de justice<sup>5</sup> ou pour non-respect des normes de sécurité, régulièrement actualisées<sup>6</sup>. Un retard dans la mise en place des équipements permettant de parer à des accidents résultant d'actes terroristes a, de plus, commencé à entraîner une suspension de l'activité, qui durera plusieurs mois, de quelques réacteurs qui avaient redémarré, à commencer par le réacteur 1 de la centrale de Sendai le 16 mars 2020. Il est aussi prévu que le délai de remise en route d'autres réacteurs soit allongé, pour cette même raison. Par ailleurs, même s'il est possible d'étendre la durée de fonctionnement d'un réacteur de 40 à 60 ans, le compteur continue de tourner pour les réacteurs en arrêt depuis plusieurs années.

Le consentement des collectivités départementales et locales, enfin, n'est pas forcément acquis, comme le montrent les réserves du maire de la ville de Kashiwazaki et du gouverneur du département de Niigata sur le possible redémarrage de deux réacteurs de la centrale de Kashiwazaki-Kariwa. Plus globalement, l'opinion sur l'énergie nucléaire a évolué ces dernières années. Des hommes politiques de premier plan, tels les anciens chefs de gouvernement Junichirô Koizumi, Morihiro Hosokawa et Naoto Kan, sont devenus de fervents partisans de l'abandon de l'énergie nucléaire, les deux premiers ayant dévoilé en janvier 2018 un projet de démantèlement de toutes les centrales du pays. Parmi les principaux partis politiques, mis à part le Parti libéral-démocrate présidé par le Premier ministre Shinzô Abe et dans une moindre mesure son allié le parti Kômei, qui entendent conserver le nucléaire comme une des sources d'alimentation électrique, les autres n'ont pas d'avis tranché, ou en appellent à une sortie du nucléaire.

Dans le monde de la presse, des quotidiens nationaux et régionaux sont aussi devenus défavorables au nucléaire. Certains, comme le *Yomiuri Shimbun* ou le *Sankei Shimbun*, soutiennent le redémarrage des réacteurs, insistant notamment sur le besoin d'un approvisionnement énergétique stable, et la nécessité d'honorer l'engagement du Japon à diminuer ses émissions de CO<sub>2</sub>. D'autres, tels l'*Asahi Shimbun* et le *Mainichi Shimbun*,

---

5. Les neuf réacteurs ayant redémarré depuis 2015 ont tous été concernés par des combats judiciaires, engagés par des habitants qui insistent notamment sur la vulnérabilité des installations. Certains de ces réacteurs ont dû être arrêtés, pour des périodes plus ou moins longues. Un des derniers exemples en date est la décision en janvier 2020 d'un tribunal de Hiroshima, qui a donné raison à des plaignants en décidant de maintenir à l'arrêt le réacteur 3 de la centrale d'Ikata, dont l'exploitation avait été suspendue pour des inspections habituelles, en raison de l'insuffisance des études géologiques dans le périmètre de l'installation. 6. De juillet 2013 à juillet 2019, les nouvelles règles de sécurité ont été révisées plus de dix fois. K. Fukuchi, « Aratana chiken de kisei o uwanose dekiru no? » (« Peut-on augmenter les contrôles du fait des nouvelles connaissances ? »), *Asahi Shimbun*, 11 juillet 2019, p. 9.

appellent en revanche à une diminution de la dépendance au nucléaire, et à un arrêt progressif des centrales, insistant notamment sur les risques élevés, les coûts exorbitants des mises aux normes, l'instabilité de la production compte tenu des arrêts temporaires, mais aussi sur le problème de la gestion des déchets nucléaires.

S'agissant des habitants, si les sondages de ces dernières années montrent que la population japonaise est majoritairement opposée au nucléaire, la situation est plus nuancée aux niveaux départemental et local. Si une petite majorité des habitants du département de Saga était

### La population japonaise s'oppose majoritairement au nucléaire

en 2018 favorable à la poursuite de l'exploitation des réacteurs 3 et 4 de la centrale de Genkai – l'année de leur redémarrage –, la situation s'est à nouveau inversée l'année suivante<sup>7</sup>. Les habitants du département d'Ehime, quant à eux, sont depuis 2011 plus de 60 % à avoir une opinion négative vis-à-vis du redémarrage du réacteur 3 de la centrale d'Ikata, qui a pourtant recommencé à fonctionner en août 2016<sup>8</sup>. Les scandales de ces derniers mois impliquant différentes compagnies d'électricité ne rassurent pas la population, et peuvent donner l'impression que leur attitude envers la sécurité et le sentiment de sécurité n'a pas changé<sup>9</sup>.

Comme l'ont montré des analyses récentes, moins de vingt réacteurs pourraient avoir redémarré à l'horizon 2030, la part du nucléaire dans la production d'électricité n'étant alors que de 14 ou 15 %<sup>10</sup>. Par ailleurs, parmi les onze réacteurs en cours d'examen fin février 2020, dix n'en étaient qu'au tout début du long processus.

Dans ce contexte de redémarrage difficile, les décisions d'arrêts définitifs se sont enchaînées en quelques années. Depuis 2011, le nombre de réacteurs définitivement arrêtés est deux fois plus important que le

7. « Genkai genpatsu unten keizoku, hantai 46,5 % » (« Poursuite du fonctionnement de la centrale nucléaire de Genkai : 46,5 % contre »), *Saga Shimbun*, 17 novembre 2019.

8. « Ikata genpatsu, kadô hiteiteki 63% » (« Centrale nucléaire d'Ikata : environ 63 % contre le fonctionnement »), *Ehime Shimbun*, 11 mars 2019.

9. À l'été 2018, on a découvert qu'une grande quantité d'eau censée avoir été traitée sur le site de la centrale accidentée de Fukushima 1 (Tepco) contenait encore de nombreux éléments radioactifs. À l'automne 2019, Kepeco a admis que plusieurs de ses dirigeants avaient reçu pendant des années argent et cadeaux de valeur de la part d'un ancien adjoint au maire d'une commune hébergeant une centrale nucléaire exploitée par cette compagnie. En février 2020, il a été révélé que JAPC avait modifié des données sur la nature du terrain d'implantation du réacteur 2 de la centrale de Tsuruga.

10. A. Sheldrick et O. Tsukimori, « Japan's Nuclear Industry Growing, but Slower than Government Hoped », Reuters, 31 octobre 2018, disponible sur : [www.reuters.com](http://www.reuters.com).

nombre de ceux qui ont repris leur fonctionnement. Sur les 57 réacteurs nucléaires ordinaires commerciaux construits et exploités jusqu'à aujourd'hui, 24 sont en cours ou en voie de démantèlement, soit 42 %<sup>11</sup>. Les décisions d'arrêt définitif ont touché trois réacteurs avant 2011, et 21 après 2011. Au cours de la décennie 2010, le Japon est donc très rapidement entré dans une période de démantèlement nucléaire. Par ailleurs, aucun processus de démolition d'un réacteur ordinaire n'est aujourd'hui terminé au Japon<sup>12</sup>. Le premier démantèlement complet pourrait être celui de Tôkai, dont les travaux, en retard, se poursuivent depuis 2001.

### De lourdes conséquences financières

L'arrêt définitif d'un ou plusieurs réacteurs entraîne des conséquences négatives importantes sur les finances des collectivités locales. Les villes et départements hébergeant une centrale nucléaire bénéficient d'apports financiers considérables : impôts fonciers payés par l'exploitant pour ce qui est des villes, prélèvement des taxes et obtention de subventions pour les villes et départements. Cet argent permet de financer des mesures de sécurité et de développer les territoires, par exemple en aménageant des routes ou en construisant et en entretenant des bâtiments publics.

Dans le cadre des lois de 1974 adoptées après le premier choc pétrolier, l'État perçoit une taxe auprès des compagnies d'électricité et redistribue les sommes prélevées sous forme de subventions aux collectivités territoriales qui hébergent une centrale nucléaire. Le but était de faciliter la construction des centrales nucléaires, puisqu'il s'agissait alors d'assurer la sécurité énergétique du pays. Les villes et départements utilisent cette manne financière pour financer la gestion des établissements scolaires, des casernes de pompiers, ou la construction de différentes installations publiques. Depuis 1976, les départements prélèvent par ailleurs auprès des compagnies une taxe sur le combustible nucléaire qui permet de financer des mesures de sécurité, de protection de l'environnement, ou l'entretien des routes et des ports. Une partie de cette taxe départementale est également reversée sous forme de subvention aux villes concernées, pour l'aménagement local et l'amélioration du bien-être des résidents.

La situation a évolué après l'accident nucléaire de 2011, puisque les arrêts prolongés des centrales ont fait perdre aux collectivités territoriales la taxe sur le combustible nucléaire. Pour compenser, elles ont commencé

11. Ne sont pas compris dans ce chiffre les réacteurs spéciaux, tels que le réacteur de démonstration Fugen et le réacteur expérimental Monju, tous deux en démantèlement.

12. Le JPDR, qui a terminé son processus de démantèlement en 1996, était un réacteur de démonstration.

à taxer les compagnies d'électricité en fonction de la puissance des réacteurs et non plus de la quantité de combustible utilisée, pour pouvoir continuer à percevoir de l'argent même lorsque les réacteurs ne fonctionnaient plus. Une douzaine de départements ont ainsi adopté des ordonnances leur permettant de taxer les réacteurs ne produisant pas d'électricité.

Une subvention pour les départements dans lesquels un ou plusieurs réacteurs ont redémarré a par ailleurs été créée en 2015. Depuis, les départements de Kagoshima et de Fukui ont bénéficié de cette enveloppe d'environ 500 millions de yens par an (4,2 millions d'euros), redistribuée à certaines villes dans le but d'assurer la sécurité et la tranquillité des habitants, et de renforcer la prévention des catastrophes. Or, comme il s'agit en réalité de construire ou rénover les bâtiments publics existants et vétustes, cette nouvelle subvention pourrait bien davantage constituer une « récompense » pour les collectivités concernées<sup>13</sup>. Existente, en outre, des subventions spécifiques pour le département de Fukushima et certaines de ses municipalités.

Concernant les réacteurs en cours de démantèlement, la situation est évidemment différente. Toutes les subventions et taxes sont perdues, ce qui entraîne une forte diminution des revenus des villes concernées. À Tsuruga par exemple, avec le démantèlement du réacteur 1 décidé en avril 2015, les revenus provenant des impôts et subventions ont diminué d'environ 540 millions de yens (4,5 millions d'euros) de 2015 à 2016<sup>14</sup>. À la suite de la décision, prise en juillet 2019, de démanteler les quatre réacteurs de la centrale de Fukushima 2, les deux villes de Naraha et Tomioka qui l'hébergent ont, elles, anticipé une réduction des entrées financières de 2 milliards de yens (17 millions d'euros). Ces sommes représentent entre 25 et 40 % des recettes annuelles inscrites au budget des deux municipalités avant l'accident de 2011<sup>15</sup>.

Pour équilibrer leur budget, ces villes prennent des mesures de réduction des dépenses, en s'abstenant par exemple de réaliser certains grands

13. K. Tōyama, « Fukushima jiko go no "genpatsu manê": "datsu-izon" ni koso shiyō o » (« L'argent du nucléaire après l'accident de Fukushima doit être utilisé pour sortir de la dépendance au nucléaire »), *Mainichi Shimbun*, 13 mars 2018.

14. Entretien de l'auteur avec le responsable du service de développement territorial de la ville de Tsuruga, juillet 2019.

15. « Fukushima dai2 genpatsu hairō e: ricchi 2chō no zaisei ni eikyō hisshi kōfukin nado ōhabagen » (« Vers le démantèlement de la centrale nucléaire de Fukushima 2 : un impact inévitable sur les finances des deux villes qui l'hébergent, notamment à cause de la baisse importante des subventions »), *Kahoku Shimpō*, 25 juillet 2019.

travaux. Il n'est toutefois pas possible de résoudre le problème financier seulement à partir d'économies. C'est pourquoi certaines municipalités, après autorisation du gouvernement, reçoivent depuis 2016 une « subvention de démantèlement », dont l'objectif consiste, selon le Livre blanc de l'énergie nucléaire, à atténuer les conséquences du démantèlement sur le territoire, et à encourager le développement de ce dernier à moyen et long termes<sup>16</sup>. Cette subvention baisse cependant à 80 % l'année suivant la décision de démantèlement, puis continue de diminuer jusqu'à sa suppression au bout de dix ans. Ceci explique que, dès 2015, l'assemblée des municipalités comptant une centrale nucléaire sur leur territoire a demandé que cette subvention soit versée jusqu'à l'achèvement théorique du démantèlement, soit pendant trente ans. Jusqu'à présent, aucune réponse positive n'a toutefois été obtenue du gouvernement.

En sus des subventions, les collectivités perçoivent des taxes. Quatre départements, à commencer par celui de Fukui dès 2016, ont obtenu l'autorisation du ministère des Affaires générales de prélever une taxe pour les réacteurs en démantèlement, qui équivaut à la moitié de celle sur la puissance des réacteurs prélevée pour les unités non démantelées. De plus, toujours dans l'idée de compenser les pertes financières à la suite d'un démantèlement, une nouvelle taxe a fait son apparition plus récemment, prélevée par un département ou une ville sur le combustible nucléaire usé stocké dans les centrales nucléaires. Également approuvée par le ministère des Affaires générales, elle est versée sur cinq ans. Il s'agit, par exemple pour le département d'Ehime qui l'a mise en place début 2019, de 1,8 milliard de yens (13,8 millions d'euros) sur toute la période. Cette somme doit servir principalement à financer des mesures de prévention des catastrophes, comme l'entretien des routes d'évacuation en cas d'accident nucléaire.

**Certaines municipalités reçoivent une « subvention de démantèlement »**

### **Des conséquences économiques et démographiques plus limitées**

Le démantèlement de réacteurs peut aussi avoir un impact, toutefois plus relatif, sur le monde économique local et le dynamisme démographique.

16. Commission de l'énergie nucléaire, *Genshiryoku hakusho 2018* (Livre blanc), septembre 2019. Selon l'Agence des ressources naturelles et de l'énergie, en 2018, six villes ont reçu environ 1,5 milliard de yens (12,5 millions d'euros) au titre de la « subvention de démantèlement ». Celle-ci a par exemple permis de financer l'aménagement de l'éclairage public, l'entretien d'équipements hospitaliers, l'aide aux soins médicaux pour les enfants, la réfection d'un parc, les travaux dans une caserne de pompiers, les dépenses de personnel dans des établissements d'enseignement, les frais de demi-pension dans des crèches, ou encore un encouragement à l'implantation d'entreprises.

La période de mise en place d'une centrale nucléaire stimule la production dans le secteur de la construction. Des effets positifs peuvent aussi apparaître dans l'hôtellerie, la restauration, le commerce de gros et de détail, ainsi que dans les transports. Des recherches ont toutefois montré que les ventes dans certains secteurs économiques n'ont augmenté ni dans la phase de construction ni dans celle de l'exploitation des centrales nucléaires<sup>17</sup>. Si une certaine prospérité est observée durant la phase de construction des réacteurs, elle ne dure pas, et n'encourage pas forcément le développement économique à moyen et long termes.

Aujourd'hui, même dans les villes qui abritent une centrale nucléaire encore en fonctionnement, nombre de commerces ont baissé le rideau, et l'attractivité a chuté. Tel est par exemple le cas à Satsumasendai, ville de 93 000 habitants du sud-ouest du pays, où est implantée la centrale nucléaire de Sendai. Après une décennie d'embellie économique, entre la construction du premier réacteur et la mise en service du second, de nombreux magasins ont fermé. Le redémarrage des deux réacteurs en 2015 n'a eu qu'un effet temporaire sur l'économie locale, notamment dans les secteurs de l'hébergement et de la restauration, limité aux périodes d'inspection durant lesquelles quelque 3 000 ouvriers ont séjourné et consommé<sup>18</sup>. L'influence positive sur la démographie est également limitée voire inexistante. Si le nombre d'habitants a augmenté lors de la construction et de l'exploitation commerciale de réacteurs dans certaines villes hébergeant une centrale nucléaire, il a stagné ou baissé dans d'autres et, dans tous les cas, sauf rares exceptions, la population a fini par diminuer, et parfois drastiquement. La baisse démographique de ces villes suit, voire précède parfois, celle qui peut être observée plus généralement au niveau départemental et dans les très grandes villes voisines.

Dans les villes où des réacteurs sont arrêtés, définitivement ou non, la situation est variable. Avec la fin des inspections périodiques, le monde économique ne profite plus de la venue de centaines voire de milliers d'ouvriers, qui restaient sur place durant environ trois mois par an. Une enquête menée par l'Agence de l'énergie à la suite de l'arrêt prolongé des

17. « Chiiki keizai to genpatsu kataru : Niigatadai Tōdō junkyōju » (« Conférence sur l'économie locale et les centrales nucléaires par le maître de conférences Tōdō, de l'université de Niigata »), *Mainichi Shimbun*, 10 octobre 2018.

18. « "Genpatsu tokuju" no machi ni chikazuku kiro » (« Une bifurcation s'approche dans une ville dynamisée par une centrale nucléaire »), *Nishinippon Shimbun*, 17 juin 2018, p. 29. Lire également l'interview de F. Tōdō, maître de conférences à la faculté des Sciences économiques de l'université de Niigata, parue dans « Seichō kiban ni nattenai » (« Les centrales nucléaires ne sont plus une base de développement »), *Niigata Nippō*, 13 décembre 2015.

réacteurs de 2011 à 2014 a estimé la perte économique à 10,08 milliards de yens (84 millions d'euros) pour la région autour de Tsuruga et Miham<sup>19</sup>. Dans le cas du démantèlement du réacteur expérimental Fugen, les personnes travaillant sur le site sont moins nombreuses qu'auparavant. À la centrale accidentée de Fukushima 1 en revanche, les quelque 5 000 travailleurs quotidiens stimulent l'économie locale dans les villes voisines. Par ailleurs, dans certaines communes, les affaires autour du démantèlement peuvent avoir du mal à démarrer, en raison du lien fait avec la pollution et du caractère dangereux des travaux<sup>20</sup>.

Les affaires liées au démantèlement sont pourtant estimées à 3 000 milliards de yens (25 milliards d'euros). Et les travaux représentent des opportunités de carrière pour les jeunes ingénieurs, alors que se développent des centres de recherche comme l'Institut national de technologie de l'université de Fukushima à Iwaki, dont l'objectif est de former du personnel spécialisé dans le démantèlement.

Diverses initiatives sont prises pour limiter l'impact économique d'un arrêt prolongé ou d'un démantèlement, et dynamiser les zones concernées. Cela passe par exemple par des projets d'aménagement et d'animation des territoires, imaginés et créés en collaboration avec les exploitants mais aussi les habitants, comme à Kashiwazaki, avec pour objectif de ne plus dépendre, en tout cas fortement, de l'industrie nucléaire<sup>21</sup>.

### **Les défis à relever pour une société post-nucléaire**

Pour se réactiver, les territoires concernés par un démantèlement d'un ou plusieurs réacteurs nucléaires doivent surmonter divers obstacles, dans les domaines de l'environnement et de l'énergie.

#### *Le problème des déchets*

Les opérations de démantèlement d'un réacteur nucléaire durent en principe entre 25 et 40 ans, et se divisent en quatre étapes : la préparation (enquête sur la pollution, transport du combustible nucléaire hors du site, etc.), la démolition d'installations périphériques telles que la turbine, le démontage du corps du réacteur et la démolition du bâtiment qui le

19. Entretien de l'auteur avec le responsable du service de développement territorial de la ville de Tsuruga, juillet 2019.

20. « Shimane genpatsu hairu ruo » (« Reportage sur le démantèlement de la centrale nucléaire de Shimane »), *Kahoku Shimpō*, 10 novembre 2017.

21. Y. Inui, « The Problem of Support for the Regional Revitalization after Nuclear Decommissioning », *Journal of the City Planning Institute of Japan*, vol. 52, n° 3, octobre 2017, p. 1156-1162 (en japonais).

contenait. Si les techniques de démantèlement semblent aujourd'hui au point, la question du devenir des déchets nucléaires reste posée.

Pour l'heure, la destination du combustible nucléaire usé, stocké dans les piscines ou à sec, n'est pas claire. Concernant le démantèlement de la centrale de Fukushima 2 par exemple, Tepco a avancé le principe d'emporter tout le combustible usé d'ici la fin des opérations mais sans autre précision, ce qui inquiète l'autorité départementale, qui exige un transfert hors du territoire.

Le stockage des déchets de faible activité<sup>22</sup> provenant des réacteurs en cours de démolition, durant une période de 50 ans à 100 000 ans, et à une profondeur de 0 mètre à plus de 70 mètres en fonction du niveau de pollution, relève de la responsabilité des compagnies d'électricité. Or la recherche des sites de stockage des déchets est difficile, compte tenu de la réticence des collectivités locales, ce qui peut engendrer des retards. Cela est d'ailleurs déjà le cas, puisque la fin du processus de démantèlement de la centrale de Tōkai, initialement fixée à 2017, a déjà été reportée, pour cette raison, à trois reprises, et est désormais prévue pour 2030.

### La recherche des sites de stockage des déchets est difficile

Le stockage des déchets de haute activité, c'est-à-dire des matières provenant du traitement du combustible usé qui ne peuvent être réutilisées, est quant à lui confié à l'Organisation de gestion des déchets nucléaires (NUMO). Il consiste à enterrer ces déchets à plus de 300 mètres sous terre pendant plus de 100 000 ans. Or aucun emplacement pour ce stockage géologique n'a été décidé à ce jour. Les quelques maires qui s'étaient manifestés n'ont eu d'autre choix que de se rétracter devant l'opposition des habitants, toujours très inquiets aujourd'hui. Cette situation fait craindre notamment au département d'Aomori que le centre de Rokkasho, où ils sont stockés depuis 1995, ne devienne un site de dépôt définitif : la durée d'entreposage initialement prévue sera certainement dépassée.

En juillet 2017, le gouvernement a publié une carte des sites potentiels – sur environ 900 collectivités – pour stocker ces déchets de haute activité. Les zones côtières ne sont favorables que pour le transport des déchets, les zones proches de volcans actifs, de failles sismiques et de gisements

22. Le démantèlement d'un réacteur nucléaire produit entre 1 et 4 % de déchets radioactifs de faible activité. La quantité totale, pour les 18 réacteurs en voie ou en cours de démantèlement, à l'exception de ceux de Fukushima 1, s'élève à 160 000 tonnes. Le reste est constitué de déchets dont le niveau de radioactivité est extrêmement faible (entre 2 et 7 %) et de déchets non radioactifs (entre 89 et 97 %).

de pétrole sont défavorables, et d'autres zones sont *a priori* exclues. Au nombre de ces dernières figurent le département de Fukushima, le gouvernement ne souhaitant pas lui imposer un nouveau fardeau, et le département d'Aomori, qui abrite le centre de traitement et d'entreposage<sup>23</sup>. Certaines collectivités, comme le département de Hokkaido, ont par ailleurs déjà refusé de devenir des zones candidates. Les solutions semblent donc difficiles à trouver, ce qui pourrait retarder fortement les opérations de démantèlement en cours et à venir.

### *Les nouvelles énergies et la promotion de l'hydrogène*

Après l'accident de Fukushima en 2011, la baisse de la production nucléaire d'électricité a été compensée par une hausse du recours aux énergies fossiles et, dans une moindre mesure, renouvelables. Gaz et charbon continuent aujourd'hui d'occuper une place importante, tandis que la part du pétrole diminue depuis 2013. Les énergies vertes quant à elles se développent de plus en plus, leur proportion restant toutefois encore modeste.

Dans le contexte actuel, une partie de la presse pousse désormais à freiner la production à long terme d'électricité d'origine nucléaire et à privilégier le renouvelable. C'est aussi le cas du ministère de l'Environnement, qui avait prévu en 2018 une part de 11 à 12 % de nucléaire et de 57 à 66 % de renouvelable dans le mix électrique d'ici à 2040<sup>24</sup>. Il reste à voir si Shinzô Abe et le ministère de l'Industrie – dont le scénario établi en 2018 pour 2050 prévoyait un virage énergétique et visait une société bas-carbone – tiendront davantage compte des propositions du ministère de l'Environnement, à la tête duquel se trouve Shinjirô Koizumi. Ce dernier qui est le fils de l'ancien Premier ministre Junichirô Koizumi, s'est clairement positionné en septembre 2019 en faveur de la fin des centrales nucléaires.

Certains territoires profitent du démantèlement des réacteurs pour avancer dans la transition énergétique. C'est en particulier le cas du département de Fukushima, sur lequel plus aucun réacteur ne redémarrera, et qui s'est engagé en 2012 à couvrir la totalité de ses besoins d'ici à 2040 avec des énergies renouvelables.

Les collectivités du département de Fukui sont également particulièrement concernées. Parmi les 15 réacteurs implantés le long de la baie de

23. « Maps out Suitable Nuclear Waste Disposal Sites », *Kyodo News*, 28 juillet 2017.

24. T. Sasai et R. Sakurai, « Genpatsu hiritsu, kieta shisan » (« Proportion de nucléaire : le calcul approximatif qui a disparu »), *Asahi Shimbun*, 24 septembre 2018, p. 1.

Wakasa, auparavant surnommée « Ginza du nucléaire » en référence au quartier chic et luxueux de la capitale, quatre ont redémarré, mais sept sont en arrêt définitif. Plus localement, la ville de Tsuruga compte trois réacteurs en cours de démantèlement, et un dont les perspectives de redémarrage ne sont pas connues. Confrontée aux difficultés financières et économiques, et face à la nécessité de redynamiser l'économie locale, la municipalité semble tourner la page en misant notamment sur le développement de l'hydrogène. En plus de bus à hydrogène déjà testés, et d'une station hydrogène développée avec Toshiba et inaugurée en décembre 2019, son plan établi en juin de la même année prévoit le déploiement d'autres stations, l'implantation d'une base de recherche, ainsi que la construction à plus long terme d'une centrale. Si les avis sont divisés sur l'intérêt et le potentiel de tels projets, il pourrait tout de même s'agir là d'une reconversion économique majeure, permettant de se libérer de la dépendance au nucléaire et de développer les énergies renouvelables.

\* \* \*

Le Japon cherche à encourager la coopération internationale pour mieux gérer les problématiques liées au démantèlement des centrales nucléaires. Il a par exemple proposé la première table ronde internationale sur le stockage géologique des déchets nucléaires de haute activité, qui s'est tenue au siège de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) en octobre 2019. Il s'agit aussi de partager expériences et savoir-faire entre pays pour accélérer le développement des énergies renouvelables, dont l'hydrogène, comme l'a montré la mise en place en 2018 au Japon du consortium auquel participe le groupe français Air liquide. Par ailleurs, une trentaine d'entreprises japonaises soutiennent l'ONG anglaise pour l'environnement Renewable Energy 100 en 2020, soit deux fois plus qu'un an auparavant. Ainsi le secteur privé nippon est-il de plus en plus engagé dans le mouvement mondial des compagnies visant à atteindre l'objectif de 100 % d'électricité d'origine renouvelable avant 2050.

La revitalisation territoriale représente aussi un enjeu important pour les collectivités japonaises dans lesquelles des réacteurs ont été définitivement arrêtés. L'État est attendu, notamment sur l'allongement du versement des subventions. Mais les villes et départements concernés peuvent aussi saisir cette occasion pour être plus indépendants. Le défi consiste à agir en amont, et à innover pour redonner vie aux territoires, sans trop compter ni sur les centrales nucléaires, ni sur les aides du gouvernement. Le leadership des maires, qui peuvent impulser une dynamique de veille économique et commerciale, ainsi qu'une politique

audacieuse d'accueil d'entreprises et de touristes sur leur territoire, est primordial en la matière, tout comme la participation active des habitants.



---

### Mots clés

Japon  
Nucléaire civil  
Politique énergétique  
Énergies renouvelables