

# Centrales nucléaires : une bombe à retardement ?

Nicholas Lenssen, spécialiste de l'énergie et ancien chercheur au Worldwatch Institute de Washington, DC.

Cet article est extrait de travaux réalisés par Worldwatch.

## **Le démantèlement des centrales nucléaires et le stockage de leurs déchets sont-ils des legs empoisonnés laissés à nos arrière-arrière-petits-enfants? Le point de vue d'un expert.**

Imaginez qu'après un bond de 1000 ans dans le temps, vous vous retrouviez dans une mystérieuse zone interdite, hérissée de dômes de ciment et entourée de barbelés rongés par la rouille. Ces installations désaffectées seraient gardées par une sorte de confrérie, dont les membres interdirait à quiconque l'accès à ces lieux dangereux. Ainsi pourrait s'achever l'histoire des quelque 500 réacteurs nucléaires civils construits dans la seconde moitié du XXe siècle.

Dans presque tous les secteurs industriels, il est simple et relativement peu coûteux de détruire les vieilles usines et les équipements vétustes. Les choses se compliquent dès qu'il s'agit d'énergie nucléaire, en raison de la forte radioactivité des infrastructures. Après sa fermeture définitive, une centrale nucléaire cesse d'être une précieuse installation produisant de l'électricité à l'usage des consommateurs et devient un amas d'acier et de ciment radioactifs en attente d'être démantelé.

Le scénario imaginé plus haut a sans doute peu de chances de se réaliser. Reste qu'on ne sait toujours pas ce que les centrales nucléaires deviendront après leur fermeture. «Il serait irresponsable de notre part de profiter de l'électricité grâce à l'énergie nucléaire et de laisser les générations suivantes se débrouiller avec les déchets», mettait en garde François Chenevier, directeur de l'Agence française pour la gestion des déchets radioactifs, en 1990. Pourtant, c'est exactement ce que nous faisons aujourd'hui: les réacteurs nucléaires, qui peuvent fonctionner pendant 30 à 40 ans, nous lèguent un héritage radioactif dont la durée de vie est de plusieurs milliers d'années...

**Quel sort réserver à ces réacteurs ?** Ce problème se pose avec toujours plus d'acuité. Pas moins de 94 d'entre eux ont été arrêtés définitivement dans les premiers mois de 1999, tandis que 429 continuaient de fonctionner dans le monde. Cela signifie qu'un réacteur sur 5,5 a été fermé. Mais quelques-uns seulement ont été démantelés. Ce manque d'empressement est en partie volontaire. Certains pays, comme le Japon et les Etats-Unis, ont annoncé qu'ils ne procéderaient au démantèlement de leurs sites nucléaires que 10 à 20 ans après leur fermeture. Le Canada et la France ont choisi d'attendre plusieurs décennies. Quant au Royaume-Uni, il a carrément décidé de laisser s'écouler plus d'un siècle avant de démonter le moindre réacteur. De vieilles centrales nucléaires pourraient donc faire partie intégrante du paysage de certains pays pendant une éternité.

Leur raisonnement est le suivant. Plus la durée de fonctionnement d'un réacteur est longue, plus la centrale se charge en radioactivité, qui émane du bombardement atomique. Et plus la radioactivité est élevée, plus il est difficile, dangereux et onéreux de procéder à son démantèlement et de stocker ou d'enfouir les déchets. Comme le taux de radioactivité décline au fil du temps, il vaut mieux laisser passer plusieurs dizaines

d'années entre la fermeture du réacteur et son démantèlement, pour que cette dernière opération soit plus aisée et moins dangereuse. La radioactivité des installations – notamment dans le cœur du réacteur, là où se produit la réaction nucléaire – n'en perdure pas moins pendant des centaines de milliers d'années. Le nickel 59 par exemple, une substance que l'on trouve dans le cœur des réacteurs, a une demi-vie radioactive (soit le temps pour la radioactivité de diminuer de moitié) de 80 000 ans; et il faut attendre un million d'années pour qu'il devienne inoffensif.

L'une des solutions préconisées actuellement pour se débarrasser des déchets consiste à les enfouir, de manière à les isoler des hommes et de la biosphère jusqu'à ce que tout danger soit écarté. Pourtant, aucun pays ne s'est encore risqué à arrêter définitivement son choix sur un site d'enfouissement. Et les scientifiques sont partagés: certains affirment que l'enfouissement est une solution, d'autres pensent que le problème est sans solution. Techniquement, les déchets ne peuvent pas être détruits et les experts sont incapables de prouver qu'ils ne constituent pas, même enterrés, une menace pour l'environnement.

Toute hypothèse, pour être prouvée scientifiquement, doit être démontrée. Or, en matière de déchets radioactifs, il faudrait attendre plusieurs milliers d'années et prendre des risques considérables avant de prouver quoi que ce soit. Nombreux sont ceux, parmi les peuples autochtones ou les scientifiques, qui soulignent le caractère extrêmement présomptueux de notre civilisation: nous n'hésitons pas à nous projeter très loin dans le temps, quitte à emprunter aux générations futures ce que nous ne pourrons jamais leur redonner. Laisser un héritage qui ne se contente pas d'appauvrir la planète mais la met aussi en danger pendant plusieurs millénaires est un acte d'irresponsabilité sans précédent.

### **Des recommandations restées "lettres mortes"**

Les hommes politiques ont toujours renâclé à s'attaquer à un problème qui ne deviendra brûlant qu'une fois leur carrière terminée. Longtemps, les gouvernements et l'industrie ont ignoré les avertissements lancés à propos des déchets radioactifs et du démantèlement des centrales nucléaires. En 1951, James B. Conant, alors président de l'Université d'Harvard et ancien administrateur durant la guerre du Manhattan Project – le programme de fabrication de la bombe atomique – parle pour la première fois de l'extraordinaire longévité des déchets radioactifs. En 1957, un comité de l'Académie nationale des sciences des Etats-Unis avertit que «l'élimination des déchets radioactifs, contrairement à celle de tout autre type de déchets, est si lourde de menaces qu'aucun risque ne doit être pris en matière de sécurité». En 1960, une nouvelle commission de l'Académie insiste pour que la question des déchets soit résolue avant d'autoriser la construction de nouvelles centrales nucléaires.

Toutes ces recommandations sont restées lettres mortes. Les nations se sont lancées, les unes après les autres, dans l'aventure nucléaire. Politiciens et industriels ont soutenu que les déchets et le démantèlement des centrales étaient des problèmes tout à fait maîtrisables. Pourtant, ils n'y ont consacré que très peu de moyens. Carroll Wilson, le premier directeur général de la Commission pour l'énergie atomique des Etats-Unis, explique que travailler sur la question «n'était pas prestigieux. Personne ne se voyait décerné de bons points pour s'être intéressé aux déchets nucléaires». L'affaire fut donc enterrée, au sens propre comme au figuré, jusqu'à la fin des années 70. Plusieurs facteurs se sont alors conjugués pour ralentir la construction de nouveaux réacteurs: accidents et problèmes de sécurité, interrogations quant aux conséquences sur la santé, coûts de plus en plus élevés et méfiance grandissante de l'opinion publique.

La plupart des gens continuent pourtant de penser qu'il n'y a pas à s'inquiéter du démantèlement des réacteurs et du stockage des déchets. Peut-être ont-ils raison. Quoiqu'il en soit, on est loin d'avoir fini de payer la facture du nucléaire.

### **Qui paiera les démantèlements?**

On ne sait toujours pas très bien combien coûte un démantèlement ni qui doit le financer. Selon certaines estimations, il représenterait entre 10% et 40% de l'investissement initial, voire parfois 100%, c'est-à-dire de 50 millions de dollars à plus de 3 milliards pour les gros réacteurs. La construction en 1960 du petit réacteur de Yankee Rowe (Massachusetts), d'une capacité de 167 mégawatts, a coûté 186 millions de dollars. Son démantèlement, 30 ans plus tard, a requis plus de 350 millions de dollars. Les gouvernements et les agences ont parfois eu du mal à justifier les coûts de construction et d'entretien des réacteurs nucléaires. Il pourrait leur être plus difficile encore d'en défendre leur fermeture. Pendant des années, le gouvernement britannique a affirmé que le démantèlement serait relativement peu coûteux. Mais en 1989, lorsqu'il a tenté de privatiser son industrie nucléaire, il a reconnu que le coût de ces opérations serait quatre fois plus élevé que ce qui avait été annoncé initialement. Bien que la plupart des gouvernements exigent de leur agence chargée du nucléaire qu'elle réserve une certaine partie de ses revenus au futur démantèlement des réacteurs, il ne s'agit bien souvent que de lignes d'écriture comptable: en réalité, l'agence dépense l'argent autrement. On ignore donc totalement si elle pourra disposer de la somme allouée le moment venu. Et même si les capitaux ont réellement été provisionnés, que faire lorsque les réacteurs cessent de fonctionner prématurément, comme c'est bien souvent le cas?

Aux Etats-Unis, le coût de la fermeture des réacteurs avant la date prévue pourrait s'élever à plus 15 milliards de dollars. En Suède, le gouvernement a récemment augmenté les sommes que les centrales doivent allouer à leur démantèlement. Dans d'autres pays, notamment en France et dans la plupart des pays en développement, les gouvernements ont décidé d'attendre le moment venu avant de dégager les fonds publics nécessaires au démantèlement des centrales.

En fin de compte, la génération qui utilise actuellement l'énergie nucléaire laisse aux générations futures le soin de veiller au démantèlement des centrales et à son financement. A terme, ceux-ci pourraient bien représenter la plus grosse part des dépenses que devront engager l'industrie nucléaire et les gouvernements qui l'ont soutenue, surtout si l'on ne parvient pas à résoudre la question des déchets radioactifs. Même si l'on arrêtaient d'en produire, stocker ceux existant nécessitera des investissements et des précautions durant une période qui défie notre notion du temps. L'humanité va devoir isoler et surveiller les déchets radioactifs, y compris les centrales qui ont définitivement cessé de fonctionner, pendant les milliers d'années, tant qu'ils resteront dangereux. Quel que soit l'avenir du secteur, l'âge du nucléaire n'est pas près de prendre fin.

### **Mars 1999.**