

Mycle Schneider: «La centrale de Fukushima n'est pas stabilisée»

Dix après la catastrophe nucléaire, les autorités peinent toujours à maîtriser la situation. Pour le consultant international Mycle Schneider, l'atome est voué à disparaître comme source d'énergie.

Par [Bernard Padoan](#) 7/03/2021

Journaliste au service Economie

ENTRETIEN

Il a dix ans, le 11 mars 2011, un puissant tremblement de terre au large de l'île de Honshu – la plus grande de l'archipel japonais –, d'une magnitude de 9,1 sur l'échelle de Richter, provoquait un tsunami qui a ravagé près de 600 kilomètres de côtes nippones. Plus de 18.000 personnes y ont perdu la vie ou ont été portées disparues. Comme si cela ne suffisait pas, le séisme et la vague géante ont frappé la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi, provoquant l'entrée en fusion des cœurs de trois réacteurs, la rupture des enceintes de confinement et l'explosion des bâtiments abritant les réacteurs 1 (le 12 mars) et 3 (le 15 mars), le tout provoquant un important dégagement d'éléments radioactifs et l'évacuation de plus de 165.000 personnes. Cet accident a été classé 7 – accident majeur – sur l'échelle des événements nucléaires (INES), soit le niveau le plus élevé – le seul précédent dans l'ère nucléaire ayant été l'explosion de la centrale de Tchernobyl, en Ukraine, en 1986. Une décennie plus tard, pour Mycle Schneider, expert indépendant spécialiste de l'industrie nucléaire, « la situation à Fukushima n'est pas encore stabilisée ». Coordinateur du toujours très attendu World Nuclear Industry Status Report, qui brosse chaque année le tableau complet de l'énergie nucléaire dans le monde, le consultant pense que l'atome comme source d'énergie est inéluctablement condamné à disparaître.

Où en est la situation à la centrale de Fukushima ?

Le premier sujet de préoccupation, ce sont les réacteurs 1, 2 et 3, qui sont entrés en fusion et dont l'enceinte de confinement est brisée. Il faut les refroidir en permanence avec d'énormes quantités d'eau. Il faut en plus y injecter un gaz inerte – de l'azote – pour remplir le vide et éviter la formation d'hydrogène qui pourrait mener à des explosions. La seule chose qui a changé, c'est qu'on utilise de l'eau douce et plus de l'eau de mer comme au début. Avec l'eau de mer, on a constaté que le sel se fixait sur les parois chaudes du réacteur, ce qui entraînait la formation d'une croûte qui empêchait le refroidissement. Cette eau hautement radioactive, elle se perd en partie dans les sous-sols, où elle se mélange avec l'eau en provenance de la rivière qui coule juste en dessous de la centrale. Il faut donc pomper cette eau en permanence et la « décontaminer », puis l'entreposer dans des citernes. A l'heure actuelle, il y a un million de m³ d'eau dans des citernes qui, à l'origine, n'étaient pas faites pour durer et qui sont posées sur des sols sans dispositif antisismique. Lors du dernier tremblement de terre (le 13 février 2021, NDLR), on

sait qu'au moins une cinquantaine de citernes ont bougé ! On voit donc bien qu'il n'y a pas de stabilisation puisque la situation s'aggrave. Idem pour les armatures en béton des bâtiments : l'eau s'infiltre dans les fissures et fait rouiller le métal qui gonfle et fait craquer le béton. Ces phénomènes-là ne vont pas s'améliorer. Au contraire, ils vont durer des années, tant qu'on ne sera pas parvenu à sortir les cœurs.

Il n'y a aucun progrès ?

On a avancé sur le déchargement du combustible irradié qui se trouvait dans les piscines de refroidissement, situées en hauteur, ce qui présente un risque d'effondrement. Or on sait que le plus grand danger dans un accident nucléaire, ce n'est pas tant le réacteur que les piscines. L'université de Princeton a montré qu'un incendie dans la piscine du réacteur 4, alors à l'arrêt, aurait pu entraîner la nécessité d'évacuer 30 millions de personnes, ce qui aurait évidemment été impossible. Cela montre que l'accident de Fukushima est encore loin de ce qui aurait pu arriver de pire. Pour le dire autrement, on a eu une chance inouïe ! Le déchargement du combustible irradié qui se trouvait encore dans les piscines des tranches 3 et 4 est donc un pas très sérieux dans la bonne direction. Reste à vider les piscines des tranches 1 et 2.



Il y a la question sur le rejet de l'eau radioactive dans l'océan...

Il est incontestable qu'elle ne peut pas être rejetée dans l'océan en l'état actuel. C'est pourtant la solution qui est prônée par l'exploitant Tepco et le gouvernement japonais. Mais il faudrait d'abord passer par une nouvelle phase de décontamination et évaluer les résultats. Si on obtient les résultats que certains experts prédisent, il serait possible – même si personnellement je suis contre – de rejeter dans la mer, par comparaison avec d'autres rejets qu'on considère comme acceptables. Sachant que tous les systèmes de décontamination ont pour l'heure échoué à produire les résultats promis. Le problème principal, c'est la

quantité d'eau : décontaminer un m³, c'est possible ; décontaminer un million de m³, c'est autre chose. Il faudra regarder les résultats isotope par isotope : tritium, césium, strontium – sachant que ce dernier se fixe sur les os et que c'est une vraie saloperie. On est donc encore très loin d'une solution socialement acceptée au Japon.

Est-ce que dix ans après l'accident, les leçons de Fukushima ont été tirées par l'industrie nucléaire et est-ce que le secteur est plus sûr ?

C'est impossible de répondre à cette question. Les réactions ont été diverses en fonction des pays et on ne peut donc pas dire que l'industrie dans son ensemble a tiré les leçons du désastre. Aux Etats-Unis par exemple, peu d'actions ont été entreprises. En France, à l'inverse, il y en a eu beaucoup (en Belgique, l'Agence fédérale de contrôle nucléaire a imposé de nombreux travaux à Engie dans les centrales de Doel et Tihange, NDLR). Mais surtout, dix ans plus tard, on voit que certaines mesures décidées dans la foulée de Fukushima ne sont toujours pas appliquées, y compris en France. Cela pose la question des délais dans cette industrie. Tout est très long. Et que se passe-t-il entre-temps ? L'autre élément à prendre en compte, c'est que tous les réacteurs ont... dix ans de plus ! L'âge moyen de la flotte mondiale de réacteurs a dépassé les 30 ans. Aux Etats-Unis, ils ont une moyenne d'âge de plus de 40 ans... et c'est le seul pays qui a baissé les coûts de fonctionnement des réacteurs. On peut se poser la question de savoir comment ils font...

En France, l'autorité de contrôle nucléaire (ASN) vient de définir un cadre pour une prolongation de la durée de vie des 32 réacteurs les plus vieux de 40 à 50 ans...

Une licence en soi ne veut rien dire. On constate que sur les 21 réacteurs arrêtés dans le monde sur les cinq dernières années, la moyenne d'âge était de 43,4 ans. Dans les faits, ils ne vont pas jusqu'à 50 ans et aucun n'a jamais atteint 60 ans : on les arrête avant parce qu'ils ne sont plus rentables. Aux Etats-Unis, ce sont les états qui subventionnent directement l'industrie nucléaire. Il y a notamment eu un vaste scandale en Ohio, où l'opérateur a payé 60 millions de dollars pour acheter le Congrès local afin que celui-ci vote une prolongation des subventions à hauteur plus d'un milliard de dollars. Pour en revenir à la France, la décision de l'ASN est une décision générique, qui ouvre la possibilité d'une autorisation réacteur par réacteur au terme d'une enquête publique. Si des études devaient par exemple démontrer qu'il faut renforcer les dalles en dessous des réacteurs, cela impliquerait des travaux très lourds. Et EDF n'a pas l'argent. Je ne fais pas d'analyse avec une boule de cristal, mais je ne vois absolument pas comment ils auraient les moyens de prolonger tous les réacteurs. On va arriver beaucoup plus vite à une fermeture (12 réacteurs doivent être officiellement fermés d'ici 2035, NDLR) parce qu'il n'y a pas d'argent. Sauf à décider d'un subventionnement massif, qui poserait problème à Bruxelles, ou passer par une hausse des tarifs d'électricité, difficile à imaginer, car EDF perd déjà 100.000 à 200.000 clients par mois.

En termes de sûreté nucléaire, la crise du covid a-t-elle eu un impact ?

L'industrie est sous un stress extraordinaire. Et tous les problèmes se sont empirés à cause du covid. L'attitude générale des autorités de sûreté nucléaire européennes est de dire que tout est sous contrôle. Mais je ne vois aucun indice qui indique que ce le soit. En France, pendant le premier confinement, EDF a renvoyé chez elles 15.000 personnes, ce sont les trois quarts qui travaillaient en centrales, pour télétravailler pendant des semaines. Cela ne peut pas être sans conséquences. En parallèle, les autorités de sûreté ont suspendu les visites : s'ils ne sont pas allés voir, comment peuvent-ils dire que tout va bien ? On va mettre énormément de temps pour résorber le retard accumulé.

Dans certains pays – la Chine, les Emirats... –, on semble pourtant encore croire à un futur de l'énergie nucléaire ?

La question de la sortie du nucléaire n'est plus une question. La question c'est : quand cela va-t-il arriver ? Le taux de renouvellement est trop faible pour la survie de l'espèce. En 2020, il y a eu cinq mises en chantier – quatre en Chine et une en Turquie. Oui, le programme chinois existe, mais ils avancent à un rythme bien inférieur à ce qui était prévu. Un pays tout seul ne peut pas faire survivre une technologie.

Vous pointez la concurrence du renouvelable...

Au Portugal, vous avez de l'énergie solaire produite à 11,14 euros le MWh ! En Espagne, [on vient de vendre le MWh à moins de 15 euros pour le solaire et à 20 euros pour l'éolien](#). Vous ne pouvez pas faire tourner un réacteur existant à ce prix. Il y a même la marge pour rajouter du stockage au renouvelable. Et le nouveau nucléaire est au bas mot dix à quinze fois plus cher que le solaire. De nouvelles constructions de réacteurs n'ont aucun sens économique. La Chine a mis en service 72 GW d'éolien et 48 GW de solaire en 2020, contre... 2 GW de nucléaire. En Inde, le solaire neuf commence à concurrencer le charbon existant.

Mais le nucléaire est toujours là, alors que le renouvelable est intermittent...

La complémentarité entre le solaire et l'éolien permet déjà de fournir une partie de la base de production. Le nucléaire, au contraire, n'est pas flexible et il est cher à l'investissement : il faut donc qu'il tourne un maximum. Ce qui compte, c'est de pouvoir planifier : les modèles météo sont aujourd'hui d'une précision supérieure à la capacité de prédiction de la demande. Et le nucléaire est devenu imprévisible. On l'a vu en Belgique en 2018. En France, nous avons analysé les arrêts des réacteurs à puissance zéro : en 2019, ces arrêts étaient 44 % plus longs que prévus ! Le raisonnement économique est toujours le même : sachant qu'on ne peut pas dépenser le même euro deux fois, que faut-il privilégier, le renouvelable ou le nucléaire ?

Le nucléaire développe pourtant de nouvelles technologies, comme l'EPR et les petits réacteurs modulaires (SMR) ?

L'EPR est né des leçons de Tchernobyl (ce sont des réacteurs plus puissants et à la sûreté renforcée, NDLR). Et on voit que 35 ans plus tard, il n'y en a pas un qui fonctionne en Europe (seuls deux EPR fonctionnent en Chine, NDLR). On met deux fois – en Chine – à trois fois – en Europe – plus de temps que prévu pour les construire et on ignore tout de leur coût final. Quant aux SMR, les Russes sont les seuls qui en ont construit récemment, avec leurs réacteurs flottants : la prévision de délai était de 3,7 ans, ils ont mis 12,7 ans. Le réacteur NuScale américain est le seul design qui a reçu une autorisation générique d'exploitation. Mais à peine cette autorisation reçue, on s'est rendu compte qu'ils avaient des problèmes de sûreté plus graves qu'on ne le pensait. NuScale a annoncé une augmentation de leur puissance pour tenter de baisser les coûts par kilowatt installé. Puis, on n'attend plus la mise en service d'un prototype avant 2030 – au mieux. En fait, on n'a plus le temps d'attendre que, peut-être, ces réacteurs « Power Point » deviennent réalité.