



LA UNE

A Fukushima, le pire accident nucléaire depuis Tchernobyl

Par **Michel de Pracontal**

Article publié le mardi 15 mars 2011

Cette fois, les prudences ne sont plus de mise. Le Japon est bel et bien confronté au pire accident nucléaire survenu depuis vingt-cinq ans, avec l'explosion d'un réacteur de la centrale de Tchernobyl, en Ukraine, en 1986. La nuit de lundi à mardi a vu se multiplier les incidents sur le site de Fukushima Daiichi (ou Fukushima 1), qui compte six réacteurs nucléaires à eau bouillante.

Le premier ministre Naoto Kan a annoncé la mise en place d'un quartier général intégré, sous sa direction, pour gérer la crise nucléaire. « *D'importants rejets radioactifs s'échappent dans la zone* », a-t-il déclaré, mardi à 11 heures (heure de Tokyo), dans une allocution à la nation. Kan a demandé aux personnes qui habitent dans un rayon compris entre 20 et 30 kilomètres autour de la centrale de rester à l'intérieur de leur maison. L'espace aérien a été fermé sur tout ce périmètre. Auparavant, la population demeurant dans un rayon de 20 kilomètres avait dû être évacuée.

Sur le site nucléaire, Tepco, l'exploitant de la centrale, a fait partir tous les travailleurs dont l'activité n'est pas directement liée aux opérations de sauvetage du réacteur (près de 800 personnes). Il ne resterait sur place, dans des conditions de risque très élevées, qu'une cinquantaine de salariés qui tentent de maintenir en action les systèmes de refroidissement des réacteurs.

Même assez loin de la centrale, on a relevé des hausses de radioactivité : un niveau 100 fois supérieur à la normale a été mesuré dans la préfecture d'Irabaki, au sud de Fukushima. La radioactivité a aussi augmenté à Kanagawa, au sud-ouest de Tokyo. Dans la capitale, de petites quantités d'iode et de césium ont été détectées dans l'atmosphère.

L'aggravation de la situation est principalement liée à une nouvelle explosion provoquée par une fuite d'hydrogène, survenue pendant la nuit de lundi à mardi (heure de Paris). Elle a affecté le réacteur n°2 de la centrale. Deux explosions antérieures avaient détruit les bâtiments des réacteurs n°1 et 3, apparemment sans atteindre les enceintes contenant le combustible.

Cette fois, selon les informations données par Tepco, l'explosion aurait endommagé l'enceinte de confinement du réacteur et provoqué une grave fuite radioactive. Le niveau de radiations aux abords du réacteur n°2 a atteint 8.217 microsieverts, soit 80.000 le niveau de la radioactivité naturelle et plus de 5 fois les maximums enregistrés dimanche, après l'explosion qui avait frappé le réacteur n°1. Il aurait aussi atteint la valeur très élevée de 400 millisievert (400.000 microsieverts) près du réacteur n°3.

Un feu d'hydrogène s'est aussi déclenché au niveau du réacteur n°4, mais il a été maîtrisé. Cependant, les flammes ont contribué à diffuser des matières radioactives à l'extérieur. Mardi, les vents

semblaient éloigner les poussières radioactives vers l'océan Pacifique et non vers Tokyo (250 kilomètres au sud de la centrale) ou vers les zones habitées par ailleurs dévastées par le tremblement de terre et le tsunami (le bilan officiel provisoire est de 2.800 morts mais des estimations font état de 10.000 à 30.000 morts).

Les spécialistes estiment que les cœurs des réacteurs n°1, 2 et 3 ont partiellement fondu, ce qui signifie que le combustible radioactif surchauffé risque de détruire les gaines dans lesquelles il est contenu.

Le combustible d'un réacteur nucléaire est fait de pastilles d'uranium enrichi empilées dans de longues gaines tubulaires en alliage de zirconium, ou « crayons ». Comme ces crayons sont serrés les uns contre les autres et que le combustible dégage sans cesse une grande quantité d'énergie thermique, il est nécessaire de le refroidir constamment. Si l'on ne peut assurer ce refroidissement, il en résulte une fusion partielle ? situation actuelle ? ou totale. Dans ce second cas, le combustible détruit totalement les gaines de zirconium et l'on peut alors redouter un scénario catastrophe dans lequel la réaction nucléaire s'emballe, la température s'élève très fortement et une partie du cœur s'échappe de son enceinte. A cet égard, le fait que l'enceinte du réacteur n°2 ait été endommagée, s'il se confirme, est extrêmement inquiétant.

Le mécanisme qui a provoqué les explosions au niveau des réacteurs 1, 2 et 3 est similaire dans les trois cas :

- dans un premier temps, le séisme de magnitude 9 de mardi a provoqué l'arrêt automatique des réacteurs n°1, 2 et 3 (les trois autres étaient déjà arrêtés pour inspection) ; le niveau d'eau a baissé autour du cœur des réacteurs, entraînant un échauffement du combustible et une fusion partielle de celui-ci ;
- un système de refroidissement de secours actionné par des moteurs diesel s'est mis en route, mais les diesels ont été rapidement mis hors fonctionnement par le tsunami déclenché par la secousse sismique ;
- le système d'injection de sécurité, deuxième dispositif de secours, a pris le relais mais a connu des défaillances, de sorte que le refroidissement des trois réacteurs n'a pas été assuré correctement ;
- en surchauffe, les crayons de combustible ont continué à fondre et ont entraîné une oxydation qui a provoqué une libération d'hydrogène ;
- pour faire baisser la pression et la température dans l'enceinte de chacun des trois réacteurs, les techniciens ont dû ouvrir des vannes, libérant un mélange d'hydrogène et de vapeurs radioactives dans les bâtiments abritant ces enceintes ; l'hydrogène au contact de l'air du bâtiment a formé un mélange détonant et



a explosé.

Ce mécanisme s'est produit d'abord sur les réacteurs 1 et 3. Il a gagné ensuite le réacteur n°2 mais cette fois l'enceinte a été touchée, alors qu'elle était restée intacte lors des deux autres explosions ? du moins d'après les informations de Tepco. Lundi dans la soirée (heure française), les alertes s'étaient multipliées sur le réacteur n°2, dont le refroidissement n'était plus assuré depuis de longues heures et dont les barres de combustible étaient complètement à découvert. Des pompes utilisées pour injecter de l'eau de mer sont tombées en panne de carburant, d'où une baisse du niveau d'eau. Finalement, une fuite d'hydrogène a provoqué l'explosion qui semble avoir fissuré l'enceinte.

Selon plusieurs spécialistes cités par le *New York Times* (**lire ici**), il est possible que la situation soit devenue hors contrôle, les experts ne parvenant pas à maîtriser les réacteurs et, en particulier, à éviter une fusion totale du cœur du réacteur n°2. Face à cette situation, le Japon a demandé de l'aide aux Etats-Unis mais aussi à l'Agence internationale de l'énergie atomique. Aux Etats-Unis, l'autorité de régulation nucléaire américaine (NRC) a fait savoir qu'elle avait été approchée concernant les problèmes de refroidissement rencontrés. *«Le gouvernement japonais a demandé aujourd'hui à l'agence de lui fournir des missions d'experts. Nous sommes en discussion avec le Japon concernant les détails»*, a indiqué Yukiya Amano, directeur général de l'AIEA.

Accident de niveau 4

Le site de la centrale de Fukushima, construite sur le littoral.© (dr)

D'après les informations données par Tepco, l'opérateur de la centrale, l'accident a provoqué au moins six blessés parmi les travailleurs de la centrale. L'exploitant est également sans nouvelles

de sept autres employés. Les opérations d'injection d'eau de mer se poursuivent, dans des conditions de plus en plus difficiles.

Pour l'instant, l'accident a été classé au niveau 4 sur l'échelle internationale des événements nucléaires, dite INES (International Nuclear Event Scale), qui comporte 8 niveaux de gravité notés de 0 à 7. Cela correspond à un accident qui provoque des rejets radioactifs à l'air libre, mais sans entraîner de risque important pour les populations. Mais si l'on en juge par les déclarations des autorités, le classement au niveau 4 risque d'être revu à la hausse.

Si les opérations d'injection d'eau de mer ne permettent pas de reprendre le contrôle de la situation, on peut craindre une contamination massive de la région. L'accident n'est cependant pas du même type que celui de Tchernobyl. Il serait plutôt à rapprocher de celui survenu en 1979 dans la centrale américaine de Three Mile Island, qui avait été classé au niveau 5 de l'échelle INES (accident entraînant un risque hors du site).

On peut craindre cependant que l'accident de Fukushima soit nettement plus grave que celui de Three Mile Island, dans lequel un seul réacteur était touché, et cela dans une situation environnementale normale : il n'y avait ni tremblement de terre ni tsunami, la crise était interne à la centrale nucléaire. Le contexte d'aujourd'hui est beaucoup plus défavorable. Les autorités et les techniciens luttent pour éviter le pire, mais personne ne sait exactement où s'arrêtera le désastre.

Pour suivre en streaming et en direct la télévision nationale japonaise, NHK (dans sa version anglaise) :

Live video by Ustream

Ci-dessous, une vidéo de la première explosion, survenue dimanche sur le réacteur 2 :

Le journal MEDIAPART est édité par la Société Éditrice de Mediapart (SAS). Capital social : 4 017 200 €.
Immatriculation : n° 500 631 932 RCS Paris. Numéro de CPPAP : en cours.
Président : Edwy Plenel. Directeur éditorial : François Bonnet.
Rédaction et administration : 8 passage Brulon, 75012 Paris.
Courriel : contact@mediapart.fr . Téléphone : + 33 (0) 1 44 68 99 08. Télécopie : + 33 (0) 1 44 68 01 90.