

# Le démantèlement de la centrale de Fukushima se complique

Les fortes radiations décelées sous la cuve du réacteur n°2 émanent de débris de corium, et pourraient ralentir la tâche des robots chargés de préparer l'extraction du combustible fondu.



© Eisenhaus

Un niveau record de radiations, atteignant jusqu'à 530 sieverts par heure, a été détecté dans le réacteur n°2, l'un des plus endommagés de la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi au Japon, a rapporté l'opérateur Tokyo Electric Power Company (Tepco)

le 3 février dernier. Ce débit de dose a été estimé à partir des traces laissées sur les photos rapportées par une caméra. Une personne exposée à une telle radioactivité mourrait presque instantanément. Soumis à un tel rayonnement, le robot *Sasori* ("scorpion") chargé d'explorer l'enceinte pourrait ne pas tenir plus de deux heures, contre les dix heures envisagées, rapporte *Le Monde* le 7 février. Ce qui complique l'extraction du combustible fondu, prévue à partir de 2021.

## Jets d'eau continus

Un trou d'un mètre dans la plate-forme métallique située dans l'enceinte de confinement sous la cuve a également été décelé par image caméra. Cette ouverture pourrait avoir été causée par du combustible nucléaire en fusion à environ 2.500 degrés, qui aurait perforé la cuve. Depuis mars 2011, l'opérateur Tepco s'emploie à refroidir le cœur des réacteurs 1, 2 et 3, actuellement à raison d'environ 100 m<sup>3</sup> d'eau par jour et par réacteur.

*"Au fil du temps, le combustible fondu s'est solidifié du fait de cet envoi d'eau permanent", rassure Thierry Charles, directeur général adjoint, chargé de la sûreté nucléaire à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN).*

Aujourd'hui, l'enjeu pour Tepco est de localiser et d'extraire ces débris de combustible.

*"Pour pouvoir intervenir, il faut avoir une bonne compréhension de l'endroit où est tombé le combustible qui a fondu. Pour ce faire, il faut avoir les moyens de le localiser. Les Japonais commencent à avoir une vision de l'endroit où il pourrait se trouver. Cependant, les niveaux d'irradiations peuvent limiter l'avancée des robots. D'une part, il faut que ces robots puissent accéder. D'autre part, les radiations élevées peuvent détruire l'électronique", explique Thierry Charles. "Donc il n'y a pas d'élément réellement nouveau si ce n'est que*

Tepco semble s'approcher de l'emplacement du corium. Il s'agira ensuite de définir des équipements adaptés à de telles conditions d'intervention".

## Robots nettoyeurs

Selon David Boilley, de l'Association pour le contrôle de la radioactivité dans l'Ouest et auteur d'une *chronique de Fukushima*, ce qui se passe à Fukushima Daiichi n'est pas une surprise.

"Tepco sait qu'il s'agit de missions kamikazes pour ces robots, qui ont une durée de manœuvre limitée. Depuis l'accident, le Japon a la volonté de se positionner sur le *marché international du démantèlement* et a pour ambition de faire de Fukushima une vitrine".

La prochaine étape consiste à envoyer un robot nettoyeur dans l'enceinte du réacteur n°2, a annoncé la compagnie Tepco lundi, *images à l'appui*, afin d'évacuer les sédiments. Cette opération est destinée à améliorer la visibilité au cœur du réacteur d'un second robot qui sera équipé de caméras et de dosimètres. Le robot nettoyeur, qui devait être placé dans le réacteur le 7 février, enverra un jet d'eau à haute pression pour ouvrir la voie au second robot chargé de recueillir des données. Ces sédiments pourraient contenir du combustible nucléaire fondu mélangé à des éléments corrosifs. Equipé de caméras à l'avant et à l'arrière, le robot nettoyeur filmera au passage l'intérieur du réacteur. Ces images permettront d'*estimer le niveau de radioactivité*, rapporte le *Japan Times* le 7 février.

## 880 tonnes de corium

Tepco parviendra-t-il à démanteler le site ?

"Le terme démantèlement n'est pas approprié pour le moment. Il faudrait plutôt parler de *sécurisation*", explique David Boilley.

Ainsi, le réacteur n°4 n'est plus une menace, car sa *piscine de refroidissement* a pu être vidée et il reste en l'état, sans que le démantèlement à proprement parler ait débuté. La situation est plus compliquée pour les réacteurs 1, 2 et 3 où s'est produite une fusion du cœur, et où la radioactivité est si élevée que les humains ne peuvent y travailler. Au-dessus du réacteur n°3, la construction d'un pont roulant a été reportée car il est impossible de s'approcher sans risque d'irradiation. Quant au réacteur n°2, qui n'a pas été endommagé par une explosion, le débit de dose très élevé rend le démantèlement très complexe. Or, il est important de ne pas laisser au fond de la cuve ce *corium* très radioactif qui, en cas de nouveau séisme ou de tsunami, pourrait ne plus être confiné.

Pour l'heure, les réacteurs n°1, 2 et 3 de la centrale de Fukushima Daiichi cumulent environ 880 tonnes de *corium*. S'ils n'étaient pas arrosés en permanence, "*les rejets atmosphériques reprendraient*", souligne M. Boilley. Aucun de ces trois réacteurs ne contient plus suffisamment d'eau pour réduire la radioactivité émise par les combustibles usés. Le réacteur n°3, qui fonctionnait avec du combustible  $M_{Ox}$ , enrichi en plutonium, est plus chaud que les autres.

Aujourd'hui, le site de la centrale est *couvert de cuves* et une partie de l'eau qui sert à refroidir les réacteurs part en mer, près de la centrale qui a été construite au bord de l'océan. Tepco tente une technique de gel du sol, sur une profondeur de 30 mètres et une longueur de 1,4 km tout autour des réacteurs accidentés, dans l'espoir de former un bloc de glace afin de *réduire les infiltrations*.

Cependant, l'autorité de régulation nucléaire japonaise a annoncé que cette technique n'était pas assez efficace. Elle est très coûteuse. La facture du démantèlement, de la décontamination de Fukushima et des indemnités, estimée à 165 milliards d'euros, pourrait continuer à augmenter. Et la durée des opérations s'allonger au-delà des quarante ans prévus par *Tepeco*.

**Agnès Sinaï, journaliste**

Rédactrice spécialisée