

Une armée de robots au cœur de Fukushima



Ils s'appellent Sakura, Frigo-ma ou Packbot, et interviennent au sein de la centrale nucléaire ravagée de Fukushima. Ils, ce ne sont pas des liquidateurs mais une série de robots présentés par la NEDO japonaise (Organisation pour le développement des énergies nouvelles et des technologies industrielles, dépendant du ministère de l'industrie) dans le but de réduire les dangers pour les 3 000 ouvriers qui évoluent sur le chantier.

L'intérieur des bâtiments des réacteurs est en effet encore si radioactif - avec des débits de

dose qui atteignent 1 gray/heure – qu'il est exclu d'y faire travailler les hommes. Des machines y sont alors nécessaires pour activer des soupapes, effectuer des travaux de décontamination, détecter des fuites, etc.

Juste après la catastrophe du 11 mars 2011, le Japon ne disposait pas d'engins appropriés et a dû avoir recours à des robots étrangers. Mais depuis, des instituts de recherche et entreprises nippones essaient de mettre au point des automates spécifiques, avec l'aide de fonds publics.

"Les robots qui sont mis en service actuellement permettent d'effectuer des opérations de mesures et de repérage pour caractériser précisément l'état des [installations](#), explique Thierry Charles, directeur de la sûreté à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN). Ensuite, d'autres machines plus élaborées effectueront des tâches plus complexes : elles interviendront dans le cœur des réacteurs pour récupérer le combustible dégradé, une tâche qui devrait prendre environ quatre décennies."

Dernière création en date : Super Giraffe, un robot présenté mercredi 20 janvier et capable d'effectuer des tâches ardues en hauteur dans un environnement hostile. Conçu par le groupe japonais Mitsubishi Heavy Industries (MHI), l'engin télécommandé, de 2,25 m de long et 80 cm de large, est polyvalent grâce à un bras interchangeable à l'extrémité duquel peuvent être fixés différents outils. Dès à présent, il peut lever une charge de 150 kilogrammes à une hauteur de 8 mètres et son bras dispose de 7 articulations, qui lui permettent d'effectuer diverses manipulations comme ouvrir et fermer des vannes. Dans le futur, MHI aimerait développer des outils pour des applications plus complexes telles que le soudage et le perçage.

Quelques jours auparavant, c'était Toshiba qui avait présenté un autre engin censé aspirer la radioactivité. Son fonctionnement : pulvériser du dioxyde de carbone congelé contre le plancher afin de détacher les substances radioactives, qui seront évaporées avec le gaz puis aspirées par le robot. L'engin, monté sur chenilles et équipé de quatre caméras, peut en théorie nettoyer un espace de plus de 2 mètres carrés par heure, mais le modèle actuel ne peut contenir de glace sèche que pour une demi-heure. L'appareil doit d'abord être testé ce mois-ci dans une centrale autre que celle de Fukushima avant d'être expérimenté, cet été, au site de la catastrophe.

que celle de Fukushima avant d'être expérimenté cet été sur le site de la catastrophe.

>> Lire : [***A Fukushima, un robot pour aspirer la radioactivité***](#)

Fin 2012, trois autres engins avaient été présentés afin de filmer des canalisations du système de contrôle de gaz à l'intérieur de l'enceinte du réacteur 3. Tout d'abord, Frigo-ma, conçu par Mitsubishi Electric Tokki Systems, doit enregistrer des images et des sons, ainsi que prendre des mesures. Un deuxième robot, baptisé Packbot, de la société américaine iRobot, doit quant à lui transporter une lampe pour éclairer la scène filmée par Frigo-ma, ainsi que des équipements de transmission. Quant au troisième robot, Quince 2, développé par l'université industrielle de Chiba, en banlieue de Tokyo, il servira d'engin de secours en cas de problème rencontré avec les deux autres.

La tâche est toutefois ardue vu l'inaccessibilité et la destruction de nombreuses zones du site. En octobre, Toshiba avait ainsi déjà présenté un robot à quatre pattes, Sakura. Ce quadrupède avait réussi à prendre des photos à l'intérieur du bâtiment du réacteur 2 de la centrale, mais lors d'une deuxième inspection, il a été victime d'une série de défauts.

Audrey Garric

Me suivre sur Facebook : [**Eco\(lo\)**](#) et sur Twitter : [**@audreygarric**](#)

Photo : YOSHIKAZU TSUNO / AFP