

NUKE INFO

(c/o Citizen's Nuclear Information Center, 4 F Yonishobu Bldg., 2-10-11, Motoasakusa, Taito-ku, Tokyo 111, Japan ; tél. : 03-3843-0596, fax : 03-3843-0597

RUPTURE DE TUBE EN U

Le 9 février, l'un des tubes d'un générateur de vapeur du réacteur à eau pressurisée n°2 de Mihama, exploité par Kansai Electric (500 MW), situé dans la préfecture de Fukui, a connu une rupture circonférentielle ("double-ended guillotine break"), ce qui a provoqué une fuite du liquide de refroidissement du circuit primaire vers le secondaire et l'environnement extérieur. On a évité de peu le pire scénario d'une fusion du coeur.

La compagnie Kansai Electric, le ministère de l'Industrie Internationale et du Commerce (MITI) et la Commission de sûreté nucléaire ont essayé de dissimuler la gravité de l'incident en disant que le "système de refroidissement d'urgence du coeur avait montré son efficacité dans une situation difficile, ce qui était exactement ce qu'on avait prévu. La quantité de radioactivité relâchée dans l'environnement a été faible, pas plus de 8 % du total des rejets annuels".

Mais ils essayent de travestir la signification de cet accident. Non seulement le système de refroidissement d'urgence du coeur a dû pour la première fois être utilisé, mais c'est également la première fois au Japon qu'un tube s'est rompu ("double-ended tube rupture").

D'après les rapports publiés, un signal s'est déclenché à 13 h 40, sur une sonde mesurant le niveau de radiation dans l'éjecteur du condenseur du système de refroidissement du circuit secondaire. Il indiquait 2 000 impacts par an au lieu de 800. A 13 h 45, une autre alarme s'est déclenchée, sur la sonde qui contrôle le niveau d'eau sortant du générateur de vapeur. A 13 h 48, les opérateurs ont commencé à arrêter manuellement le réacteur lorsqu'à 13 h 50, La sonde du condenseur a fait retentir une alarme d'alerte maximale, la pression du côté du primaire a brusquement chuté et le réacteur s'est arrêté automatiquement.

- Le système de refroidissement d'urgence du coeur a envoyé une grande quantité d'eau dans le coeur. L'écran de contrôle indiquait à ce moment-là 1,5 millions de chocs/mn.

La brutale chute de pression et l'indication concernant le condenseur, 2 000 fois supérieure à la valeur normale, suggèrent que l'accident a consisté en une rupture de générateur de vapeur.

Qu'est-ce que cela veut dire du point de vue de la sûreté d'un réacteur à eau pressurisée ?

Dans ce type de réacteur, les tubes du générateur de vapeur constituent une partie vitale de la fonction du réacteur, en séparant les liquides de refroidissement du primaire et du secondaire. Le liquide du primaire est porté à haute température et transmet sa chaleur au secondaire par ces tubes. On dit que les Réacteurs à Eau Pressurisée, en isolant le liquide du primaire de celui du secondaire, sont davantage protégés contre les fuites radioactives courantes. Mais ces tubes sont également considérés comme le point le plus faible des R.E.P.

Ils sont, très fins, dans le but de faciliter l'échange

[en 1967]

de chaleur, mais cela les rend très vulnérables à des problèmes comme la fissuration. Les tubes endommagés sont bouchés ou manchonnés. Dans les réacteurs Mihama 1, Takahama 2, Ohi 1, Genkai 1, plus de 20 % des tubes ont été ainsi traités.

Tout défaut sur ces tubes peut provoquer une importante fuite radioactive du primaire vers le secondaire et l'environnement naturel. La perte de liquide de refroidissement du primaire peut entraîner une fusion du coeur, si le système de refroidissement d'urgence ne fonctionne pas. Même s'il fonctionne bien, cela peut causer des dommages aux éléments de combustible et à la cuve, en amenant tout à coup de l'eau froide dans un coeur bouillant. Cela peut en tout cas entraîner des effets secondaires.

Les compagnies d'électricité et le MITI, ainsi que la Commission de Sûreté nucléaire ont affirmé qu'une telle rupture brutale de tube ne pourrait jamais se produire, même si les tubes étaient endommagés. Ce dommage pourrait ~~consister~~^{consister} en un défaut gros comme une tête d'épingle, qui serait détectable par une inspection régulière, et donc réparable. Ces affirmations sont connues sous le nom de principe LBB ("Leak Before Break", soit "Fuite avant rupture"). L'accident de Mihama 2 a montré ce que valaient ces affirmations. La rupture s'est produite sans symptôme précurseur.

Le mécanisme de la défaillance est pour le moment inconnu. La compagnie d'électricité et le MITI n'ont communiqué les faits importants qu'au compte-goutte. Le premier signal de fuite radioactive a eu lieu à 12 h 40 et non à 13 h 40. Les deux soupapes du générateur de vapeur ont refusé de fonctionner et une vanne auxiliaire a dû être actionnée pour abaisser le niveau de la pression dans le circuit primaire. Cela a provoqué une augmentation du rejet de radioactivité, 40 tonnes d'eau environ sont passées dans le circuit secondaire. Le total de la fuite radioactive se monte à 0,134 curies, d'après Kansai Electric. Mais ce chiffre n'est que le résultat d'un calcul approximatif et pourrait être réévalué. Les habitants n'ont pas été immédiatement prévenus de l'accident et la ville voisine a été tenue dans l'ignorance jusqu'au jour suivant. Nous pensons que l'industrie cache encore d'autres faits critiques importants. Un rapport plus détaillé paraîtra dans notre n° de mars-avril.

Nous demandons que les causes de cet accident soient recherchées avec soin par une équipe indépendante et que d'ici là, les 17 R.E.P. fonctionnant au Japon soient arrêtés, puisqu'ils doivent désormais être considérés comme étant tous susceptibles de connaître une rupture de tube sans incident précurseur.

P.S. : un examen récent, effectué avec une petite caméra, montre que les tubes voisins de celui qui s'est rompu présentent des défauts de surface, ce qui suggère que celui-ci a endommagé ses voisins. Si plus d'un tube se rompait d'un coup, cela dépasserait "l'incident de référence".

20 février 1991