

Note d'information

Situation des réacteurs nucléaires au Japon suite au séisme majeur survenu le 11 mars 2011 (15 mars 2011 - Point à 22h00)

Fukushima I (Daiichi)

Depuis le précédent point d'information du 15 mars 2011 à 15h30 sur la situation de la centrale de Fukushima Daiichi, les informations obtenues par le centre technique de crise de l'IRSN permettent d'établir l'état suivant des installations.

Des doutes existent sur l'inventaire des éléments combustibles stockés dans les piscines des réacteurs n° 1, 2, 3 ainsi que sur leurs conditions de refroidissement.

Le niveau d'eau dans la piscine du réacteur N° 4 n'est pas connu ; un assèchement de celle-ci conduirait à terme à la fusion du combustible présent. L'IRSN a fait une première estimation des rejets correspondants qui pourraient s'avérer bien supérieurs aux rejets survenus jusqu'à présent.

Il a été signalé des débits de dose très élevés aux abords des réacteurs 1, 2 et 3. Les dernières mesures relevées sur les balises confirment une augmentation importante de la radioactivité ambiante. Le site a été évacué, seuls les intervenants sur l'accident sont présents. Compte tenu des débits de dose, les conditions d'intervention sont extrêmement difficiles.

Les rejets par bouffées liées aux dépressurisations volontaires se poursuivent sur les réacteurs n° 1 et 3. En revanche, compte tenu de l'altération de l'enceinte de confinement du réacteur n° 2, il est vraisemblable que les rejets de ce réacteur sont désormais non filtrés et pourraient être permanents.

Le gouvernement japonais a confirmé la zone d'évacuation de 20 km et a décidé une mise à l'abri des populations sur la zone 20-30 km.

Actuellement le vent souffle du sud-est. Météo France prévoit un changement d'orientation avec un vent venant du nord-ouest.

Une légère élévation de la radioactivité ambiante dans les environs de Tokyo est constatée par quelques mesures. Cette élévation n'est pas significative en termes d'impact radiologique.

La compréhension détaillée actuelle de la situation des réacteurs affectés par le séisme est décrite ci-dessous.

Réacteur n° 1

Le cœur du réacteur est partiellement fondu. L'injection d'eau de mer dans la cuve serait maintenue afin d'assurer le refroidissement du cœur qui reste cependant partiellement dénoyé. L'eau contenue dans la cuve se décharge dans l'enceinte de confinement via une soupape. L'enceinte de confinement est maintenue intègre. Des dépressurisations de l'enceinte de confinement sont réalisées régulièrement. Cela entraîne, à chaque ouverture, de nouveaux rejets de produits radioactifs dans l'environnement.

A noter une période d'arrêt de l'injection d'eau vers 15h30. L'injection d'eau a ensuite été rétablie mais la partie supérieure du cœur serait encore découverte.

L'IRSN a examiné les scénarios susceptibles de se produire en cas de rupture de la cuve et estime que cela entraînerait très rapidement la rupture de l'enceinte de confinement. Un accroissement des rejets, accompagné de phénomènes explosifs (combustion) serait à craindre. L'injection d'eau en cuve doit donc absolument être maintenue.

L'IRSN ne dispose d'aucune information sur l'état de la piscine de combustible.

Réacteur n° 2

Une fusion partielle du cœur a eu lieu le 14 mars à 20h00 (heure japonaise), l'AIEA ayant estimé l'endommagement du cœur limité à 5 %. L'injection d'eau de mer dans la cuve serait maintenue afin d'assurer le refroidissement du cœur qui reste cependant partiellement dénoyé. Comme indiqué ci-dessus, ce réacteur a été ensuite affecté par une explosion à l'intérieur du bâtiment réacteur qui a entraîné une dégradation de l'enceinte de confinement. Cela implique des rejets continus et sans doute non filtrés à l'atmosphère. Les procédures régulières de dépressurisation de l'enceinte de confinement ne sont sans doute plus nécessaires pour ce réacteur.

L'IRSN a examiné les scénarios susceptibles de se produire en cas de rupture de la cuve et estime que cela entraînerait très rapidement la rupture de l'enceinte de confinement. Un accroissement des rejets, accompagné de phénomènes explosifs (combustion) serait à craindre. L'injection d'eau en cuve doit donc absolument être maintenue.

L'IRSN ne dispose d'aucune information sur l'état de la piscine de combustible.

Réacteur n° 3

Le cœur du réacteur a partiellement fondu. L'eau contenue dans la cuve se décharge dans l'enceinte de confinement via une soupape. L'injection d'eau de mer dans la cuve serait maintenue afin d'assurer le refroidissement du cœur qui reste cependant partiellement dénoyé. L'enceinte de confinement est maintenue intègre. Des dépressurisations de l'enceinte de confinement sont réalisées régulièrement. Cela entraîne, à chaque ouverture, de nouveaux rejets de produits radioactifs dans l'environnement.

L'IRSN a examiné les scénarios susceptibles de se produire en cas de rupture de la cuve et estime que cela entraînerait très rapidement la rupture de l'enceinte de confinement. Un accroissement des rejets accompagnés de phénomènes explosifs (combustion) serait à craindre. L'injection d'eau en cuve doit donc absolument être maintenue.

L'IRSN ne dispose d'aucune information sur l'état de la piscine combustible.

Réacteur n° 4

Le réacteur n°4 (cœur déchargé) a été touché par une explosion et un incendie. L'incendie serait actuellement éteint. Il aurait affecté la piscine d'entreposage du combustible usé, située dans la partie supérieure du bâtiment. L'explosion s'est traduite par un endommagement de la partie supérieure du bâtiment.

Il semblerait qu'une fuite ait été identifiée par les pompiers qui ont éteint l'incendie. Le 16 mars à 0:01, une information est transmise selon laquelle la piscine de désactivation serait à sec ce qui a été contredit ultérieurement. En tout état de cause le niveau d'eau dans cette piscine n'est pas connu actuellement. Néanmoins, différents moyens sont envisagés pour la remplir.

L'IRSN a évalué des rejets (très importants) correspondant à cette situation sur la base d'un scénario pénalisant : échauffement du combustible accru par oxydation du combustible sous l'effet de la vapeur produite puis par l'air après assèchement de la piscine. Aucune mesure n'a permis de corroborer ce scénario pour l'instant.

Un dénoyage complet de la piscine conduirait, à terme, à une fusion complète du combustible, susceptible de former un magma difficilement refroidissable et éventuellement au percement des parois de la piscine.

Réacteurs n° 5 et 6

Les piscines de stockage présentent une élévation de température, les assemblages sont à ce stade maintenus sous eau vu les températures transmises, mais les niveaux baissent.

Piscine de désactivation commune du site

Cette piscine contiendrait de l'ordre de 6000 assemblages. Bien que ces assemblages aient un temps de refroidissement plus important que ceux stockés dans les piscines de désactivation des réacteurs, ils doivent néanmoins être également refroidis.

L'IRSN ne dispose pas d'information sur l'état de cette piscine.

Fukushima II (Daini)

Réacteurs n° 1, 2, 3, 4

Sur ce site, les réacteurs n° 1, 2, 3 et 4 ont atteint les conditions d'arrêt normales (appelées « arrêt à froid»). Aucune dégradation du combustible n'a eu lieu sur ces réacteurs.

Le réacteur n° 4 aurait un problème de refroidissement.

Onagawa et Tokai

Il n'y a pas d'élément particulier à signaler.