

Source : <https://www.sortirdunucleaire.org/Point-sur-la-situation,2397>

Réseau Sortir du nucléaire > Informez

vous > Nos dossiers et analyses > Fukushima, la catastrophe nucléaire continue > Archives > Fukushima, suivi de la catastrophe - Archives 2011-2015 > **Point sur la situation**

24 mars 2011

Point sur la situation

Catastrophe nucléaire au Japon :

3 réacteurs nucléaires et 5 piscines de combustible usé sans systèmes de refroidissement depuis 13 jours.

- **Trois fusions partielles de cœurs, deux incendies de combustible usé et cinq explosions d'hydrogène sont survenues dans la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi, qui depuis le séisme et le tsunami du 11 mars dernier, relâche des quantités colossales de radioactivité dans l'atmosphère. Dans 5 réacteurs, le combustible usé pourrait être en contact avec l'environnement.**[1](#)
- **Des émissions de neutrons provenant de la centrale de Fukushima Daiichi ont été observées à 13 reprises entre le 12.03 et le 23.03. Ces émissions pourraient signifier que des fissions incontrôlées de combustible nucléaire se produisent directement dans l'environnement.**[2](#)
- **La radioactivité rejetée par la centrale a été mesurée dans l'air en Russie, aux Etats-Unis et en Islande. La contamination radioactive est mesurée dans les aliments, l'eau, l'air et la terre au Japon.**
- **La quantité de combustible usé hyper radioactif dans les piscines des réacteurs de Fukushima Daiichi est quatre fois supérieure à la quantité de combustible dans les cuves des réacteurs de la centrale, a révélé Tepco le 17.03.**[3](#)
- **La connexion de la centrale au réseau électrique était effectuée à 4h00 (heure locale) le 19.03, mais elle n'avait pas permis de rétablir les systèmes de refroidissement des réacteurs et piscines n°1,2,3 et 4 le 24.03 à 22h00 (heure locale).**[4](#)

Situation des réacteurs nucléaires :

Le coeur du réacteur nucléaire n°1 a fusionné à 70 %. Le réacteur a subi une explosion d'hydrogène le 12.03, qui a provoqué une hausse ponctuelle de la radioactivité ambiante à 400 mSv/h, soit une dose mortelle pour l'homme en 12 heures d'exposition. Le coeur est refroidi uniquement par injection d'eau de mer dans la cuve de pression du réacteur (RPV) et des rejets de vapeur, dont on ignore la radioactivité, ont toujours lieu à la date du 24.03.[5](#) **La température des cuves des réacteurs n°1 et 3 a dépassé le 23.03 la température maximale prévue par les**

concepteurs des réacteurs.[6](#) Tepco a multiplié par 9 la quantité d'eau de mer injectée dans le réacteur n°1[7](#) et injecte de l'eau de mer depuis le système d'alimentation en eau du réacteur n°1 depuis le 23.03.[8](#) De la vapeur dont on ignore la radioactivité sortait du toit du réacteur n°1 à 10h50 (heure locale) le 24.03.[9](#)

Le coeur du réacteur nucléaire n°2 a fusionné à 33 %. Le réacteur a subi une explosion d'hydrogène le 15.03. Le coeur est refroidi uniquement par injection d'eau de mer dans la cuve de pression du réacteur (RPV) et des rejets de vapeur, dont on ignore la radioactivité, ont toujours lieu à la date du 24.03.[10](#) **La cuve du réacteur n°2 ne serait "très probablement" plus étanche** selon les autorités japonaises.[11](#) **La mesure maximale de radioactivité depuis le début de la catastrophe a été mesurée près du réacteur n°2 le 23.03 : 500 mSv/h,** selon l'agence de sûreté nucléaire japonaise.[12](#)

Le coeur du réacteur nucléaire n°3 composé de combustible au plutonium, extrêmement radioactif et instable[13](#), **a fusionné à un pourcentage inconnu.** La pression dans la cuve du réacteur n°3 a augmenté dans la matinée du 20.03 mais est redescendue dans la journée, selon l'agence de sûreté nucléaire japonaise.[14](#) Le réacteur a subi une explosion d'hydrogène le 13.03. Le coeur est refroidi uniquement par injection d'eau de mer dans la cuve de pression du réacteur (RPV) et des rejets de vapeur, dont on ignore la radioactivité, ont toujours lieu à la date du 24.03.[15](#) **La cuve du réacteur n°3 a subi des dommages dont l'étendue est inconnue** : le gouvernement japonais ayant changé plusieurs fois d'interprétation à ce sujet.[16](#) De la fumée grise s'échappait du réacteur n°3 à 16h55 (heure locale) le 21.03, les travailleurs ont alors été évacués temporairement de la centrale.[17](#) **Suite à de la fumée noire sortant du réacteur n°3 le 23.03 autour de 16h, la centrale a été à nouveau temporairement évacuée, a déclaré Tepco.**[18](#)

Les coeurs en fusion dans les cuves des réacteurs n°1, 2 et 3, n'étaient toujours pas recouverts d'eau le 24.03 à 11h00 (heure locale), selon l'agence de sûreté nucléaire japonaise.[19](#) **Les réacteurs n°5 et 6 sont en arrêt froid (stable) depuis le 20.03 à 7h30** (heure locale).[20](#)

Le système de refroidissement du réacteur n°5 a cessé de fonctionner le 23.03 à 17h24 (heure locale), selon Tepco.[21](#) **Le refroidissement du réacteur n°5 a repris à 16h35 (heure locale) le 24.03, après un arrêt de près de 23h.**[22](#)

Situation des piscines de combustible usé :

La perte de refroidissement des piscines de combustible usé est une cause de fusion du combustible nucléaire, tout comme dans les cuves des réacteurs n°1, 2 et 3. Cette fusion entraînerait des rejets très importants de radioactivité dans l'environnement.[23](#) Dans la centrale accidentée les 6 piscines de combustible usé sont situées au-dessus des réacteurs et ne sont pas protégées par une couche d'acier et de béton, contrairement aux coeurs nucléaires. Ce qui veut dire que sans eau, le combustible usé hyper radioactif est exposé directement dans l'environnement.[24](#) **A cause des explosions qui ont frappé les réacteurs n°1, 3 et 4, les piscines de combustible usé de ces réacteurs sont exposées à l'environnement.**[25](#)

"La plus haute des priorités maintenant est de verser de l'eau en quantité adéquate sur les réacteurs n°3 et 4, tout particulièrement sur les piscines de combustible usé" a déclaré

l'agence de sûreté nucléaire japonaise le 17.03.[26](#) Depuis cette date, des pompiers, des militaires et des policiers[27](#) se relayent sur le site avec des hélicoptères et des camions pour arroser les piscines de combustible usé des réacteurs n°2, 3 et 4.[28](#) Un total de 12 camions citernes arrosaient les piscines de combustible usé et pompaient l'eau de mer dans les réacteurs N°1, 2 et 3, selon Tepco à la date du 22.03 à 18h (heure locale).[29](#)

La température des piscines des réacteurs n°1, 3 et 4 était inconnue et la température de la piscine n°4 était trop élevée à 22h00 (heure locale) le 24.03.[30](#) Les panaches de vapeur, dont on ignore la radioactivité, provenant des réacteurs n°2, 3 et 4 pourraient signifier que l'eau des piscines de ces réacteurs est en ébullition, selon l'agence de sûreté nucléaire japonaise le 18.03.[31](#) La piscine de combustible usé du réacteur n°2 a été arrosée pour la première fois par des employés de Tepco dans la nuit du 20.03 pendant 2h15.[32](#) La piscine du réacteur n°2 était à nouveau arrosée le 22.03 par des employés de Tepco.[33](#) Les pompiers ont arrosé la piscine du réacteur n°3 le 22.03.[34](#) De l'eau de mer a été injectée dans la piscine du réacteur n°3 le 23.03 et pendant plus de 11h le 24.03, via un système de filtrage et de refroidissement (FPC).[35](#) De la vapeur, dont on ignore la radioactivité, sortait de la piscine du réacteur n°4 à 7h00 (heure locale) le 24.03.[36](#)

Il y a eu deux explosions d'hydrogène le 15.03 et le 16.03, suivies à chaque fois d'un incendie dans la piscine de combustible usé du réacteur n°4.[37](#) Selon le Président de l'agence de sûreté nucléaire américaine, la piscine du réacteur n°4 ne contiendrait plus d'eau et provoquerait des émissions intenses de radioactivité le 16.03.[38](#) Le même jour, l'agence de sûreté nucléaire japonaise ne confirmait pas la présence d'eau dans la piscine.[39](#) L'exploitant de la centrale (Tepco) n'écarter pas un risque de redémarrage des réactions de fission du combustible et donc des dégagements colossaux de radioactivité.[40](#) Des officiels américains pensent que le feu qui a pris le 16.03 n'était pas éteint dans la piscine du réacteur n°4 à la date du 18.03. La piscine de combustible usé du réacteur n°4 a été arrosée pour la première fois le 20.03 puis le 22.03. La piscine du réacteur n°4 a été arrosée d'eau de mer avec une pompe à béton le 23.03 et le 24.03.[41](#)

Suite au démarrage de deux groupes électrogènes le 19.03, le système de refroidissement des piscines des réacteurs n°5 et 6 a redémarré et a permis d'abaisser la température de ces piscines, à la date du 24.03 à 11h00 (heure locale).[42](#) Tepco a annoncé que des trous ont été percés le 19.03 sur les toits des réacteurs n°5 et 6 pour empêcher des explosions d'hydrogène.[43](#)

La température de la piscine de combustible usé commune, située à l'écart des réacteurs de la centrale de Fukushima Daiichi, était trop chaude le 23.03.[44](#) Cette piscine ne possède plus de système de refroidissement fonctionnel depuis le 11.03 et a été arrosée le 21.03 pour refroidir l'eau.

Conditions de travail à la centrale nucléaire accidentée

Depuis le début de la catastrophe, 17 travailleurs ont été exposés à des doses supérieures à 100 mSv à la centrale accidentée[45](#), dont 3 travailleurs à des doses supérieures à 170 mSv le 24.03.[46](#) Tepco a confirmé la présence dans l'air à la centrale de Fukushima Daiichi le 23.03 des éléments radioactifs suivants : iode 131, cobalt 58, césiums 134,136,137, technetiums 129 et 132 et du cerium 144.[47](#) Le niveau de radioactivité dans la centrale était plus de 12 000 fois supérieur au niveau de la radioactivité naturelle, à 13h (heure locale) le 21.03.[48](#) 660 travailleurs s'activaient à la centrale en détresse le 22.03, dont la moitié serait des employés de Tepco.[49](#) **Une hausse subite de la radioactivité pourrait entraîner un nouveau départ des travailleurs, ce qui laisserait la centrale hors contrôle, augmentant le risque d'accident nucléaire généralisé sur 5 réacteurs et 7 piscines.** 750 des 800 travailleurs

auraient été évacués le 14.03 de la centrale de Fukushima Daiichi, selon Tepco. Au vu des niveaux de radioactivité, **Les travailleurs présents actuellement à la centrale se sacrifient pour lutter contre les accidents en cours.**

Contamination du Japon

De l'iode 131 a été mesurée dans l'eau d'une station de production d'eau potable de Tokyo le 22.03 et le 23.03 à des niveaux dangereux pour les nouveau-nés (210 Bq/l le 22.03), a annoncé la municipalité de Tokyo, qui a déconseillé l'usage de l'eau du robinet pour les nourrissons dans 23 quartiers de Tokyo et 5 villes adjacentes.[50](#) **De l'iode 131 a été mesuré dans l'eau potable dans une station d'épuration de la ville d'Hitachi le 23.03 à des niveaux dangereux pour les nouveau-nés** (298 Bq/l).[51](#) De l'iode 131 a été mesuré dans des stations d'épuration de Matsudo (banlieue de Tokyo, préfecture de Chiba) le 23.03 à 220 Bq/l ; les officiels ont déconseillé l'usage de l'eau pour les nourrissons dans l'ensemble de la préfecture.[52](#) De l'iode 131 a été mesuré dans l'eau potable dans une station d'épuration de Kawaguchi (banlieue de Tokyo, préfecture de Saitama) le 23.03 à 120 Bq/l.[53](#)

La contamination du territoire japonais est avérée. Des mesures de radioactivité effectuées entre le 21.03 à 9h (heure locale) et le 22.03 à 9h (heure locale) montraient une augmentation de l'iode 131 dans l'air dans 11 préfectures : Tokyo, Akita, Yamagata, Ibaragi, Tochigi, Gunma, Saitama, Chiba, Kanagawa, Yamanashi et Shizuoka. **Une augmentation du césium 137 dans l'air a été mesurée dans 10 de ces 11 préfectures** (sauf à Akita).[54](#)

Dans l'air respiré à Tokyo entre le 15.03 et le 16.03, il y avait des iodes et des césium radioactifs, *"un cocktail de produits radioactifs dans l'air de Tokyo"*, selon l'analyse faite par la CRIIRAD de mesures de radioactivité.[55](#)

Les autorités japonaises ont mesuré une concentration 1630 fois supérieure à la normale de césium 137 dans de la terre prélevée dans le village de Litate, à 40 km au nord-ouest de la centrale de Fukushima Daiichi, lors d'une campagne de mesures réalisées entre le 18.03 et le 22.03.[56](#)

Un enfant de 1 an qui aurait été à l'extérieur tous les jours depuis la première explosion à Fukushima le 12.03 et vivant au-delà d'un rayon de 30 km autour de la centrale accidentée, pourrait avoir été exposé à une dose supérieure à 100 mSv à la date du 23.03, selon une estimation faite par les autorités japonaises le 23.03.[57](#) Le représentant du gouvernement japonais a recommandé le même jour que les gens vivant sous le vent de la centrale accidentée au-delà du périmètre de confinement de 30 km se confinent.[58](#)

Le ministre de la santé japonais a déclaré le 23.03 que **11 légumes cultivés dans la préfecture de Fukushima dépassaient les limites légales de contamination pour la consommation**.[59](#) La contamination au césium dépassait 164 fois la norme maximale de contamination pour la consommation et la contamination en iode sept fois la norme dans un légume prélevé à Motomiya le 21.03.[60](#)

Le gouvernement japonais avait interdit la vente de lait frais provenant de la préfecture de Fukushima et la vente d'épinards provenant de la préfecture voisine d'Ibaraki à la date du 22.03.[61](#) Les officiels de Fukushima ont arrêté la distribution des légumes provenant de leur préfecture à la même date[62](#) et ont demandé le 23.03 à leurs habitants de ne plus manger de légumes-feuilles.[63](#)

La contamination gagne l'océan Pacifique : Tepco a mesuré des éléments radioactifs dans l'eau

de mer à 2 km de la centrale le 21.03 et le 22.03.⁶⁴ De l'iode 131 a été mesuré dans l'océan à 330 mètres au sud de la centrale à une concentration plus de 146 fois supérieure à la limite légale, ainsi qu'à 16 km au sud de la centrale à une concentration 19 fois supérieure à la limite légale le 23.03, selon Tepco.⁶⁵

Zones d'évacuation et de confinement au Japon

Le gouvernement japonais a élargi la zone de confinement de 20 à 30 km autour de la centrale de Fukushima Daiichi le 17.03, 140 000 habitants sont concernés, alors que 200 000 habitants ont déjà été évacués du périmètre de 20 km autour de la centrale de Fukushima Daiichi et de 10 km autour de celle de Fukushima Daiini.⁶⁶ Les autorités japonaises ont ordonné la prise d'iode stable le 16.03 pour les personnes quittant le périmètre d'évacuation des 20 km autour de la centrale de Fukushima Daiichi.⁶⁷

"Nous recommanderions l'évacuation dans un rayon bien plus large que celui que le Japon a mis en place" a déclaré le 16.03 le Président de l'agence de sûreté nucléaire américaine (NRC).⁶⁸ Le Pentagone a déclaré avoir interdit à ses soldats de s'approcher à moins de 80 km de la centrale de Fukushima Daiichi.⁶⁹

Contamination mondiale

De l'iode et du césium radioactifs rejetés par la centrale accidentée ont été détectés dans l'air à 1600 km de la centrale en Russie (Kamchatka) et à 7500 km aux Etats-Unis (Californie), le 18.03.⁷⁰ **De l'iode radioactif provenant de la catastrophe nucléaire au Japon a été détecté dans l'air à Reykjavik en Islande,** selon des sources diplomatiques le 22.03.⁷¹

Notes

1. Cuves des réacteur n°2 et 3. Piscines de combustible usé des réacteurs n°1, 3 et 4.
2. <https://english.kyodonews.jp/news/2011/03/80539.html>
3. <https://www.nytimes.com/2011/03/18/world/asia/18spent.html?src=un&feedurl=http%3A%2F%2Fjson8.nytimes.com%2Fpages%2Fworld%2Fasia%2Findex.jsonp>
4. https://www.jaif.or.jp/english/news_images/pdf/ENGNEWS01_1300976122P.pdf
5. <https://www.nisa.meti.go.jp/english/files/en20110324-2.html>
6. <https://english.kyodonews.jp/news/2011/03/80532.html>
7. <https://english.kyodonews.jp/news/2011/03/80532.html>
8. <https://www.nisa.meti.go.jp/english/files/en20110324-2.html>
9. <https://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/11032412-e.html>
10. <https://www.nisa.meti.go.jp/english/files/en20110324-2.html>
11. https://www.nytimes.com/2011/03/16/world/asia/16nuclear.html?_r=1&hp
12. <https://www.reuters.com/article/2011/03/23/us-japan-plant-radiation-idUSTRE72M3JF20110323>
13. Il s'agit du MOX, combustible fabriqué et vendu par Areva.
14. <https://english.kyodonews.jp/news/2011/03/79755.html>
15. https://www.jaif.or.jp/english/news_images/pdf/ENGNEWS01_1300976122P.pdf

16. https://www.nytimes.com/2011/03/17/world/asia/17nuclear.html?_r=1&hp
17. <https://english.kyodonews.jp/news/2011/03/79925.html>
18. <https://english.kyodonews.jp/news/2011/03/80532.html>
19. <https://www.nisa.meti.go.jp/english/files/en20110324-2.html>
20. <https://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/11032412-e.html>
21. <https://www.nytimes.com/2011/03/24/world/asia/24japan.html?pagewanted=2&hp>
22. <https://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/11032412-e.html>
23. Le combustible utilisé n'est pas un matériau anodin, il est brûlant de radioactivité. S'il n'est pas refroidi en permanence, il peut entrer en fusion et relâcher en masse de la radioactivité. A titre d'exemple, un réacteur de 1300 MW un mois après son arrêt produit encore 6 MW de puissance résiduelle.
24. <https://www.bloomberg.com/news/2011-03-16/pools-storing-spent-fuel-may-present-biggest-risk-at-fukushima.html>
25. <https://english.kyodonews.jp/news/2011/03/79548.html>
26. <https://english.kyodonews.jp/news/2011/03/78888.html>
27. <https://www.nisa.meti.go.jp/english/files/en20110319-4.pdf>
28. <https://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/11032412-e.html>
29. <https://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/11032210-e.html>
30. https://www.jaif.or.jp/english/news_images/pdf/ENGNEWS01_1300976122P.pdf
31. <https://english.kyodonews.jp/news/2011/03/79294.html>
32. <https://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/11032101-e.html>
33. <https://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/11032210-e.html>
34. <https://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/11032210-e.html>
35. <https://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/11032412-e.html>
36. https://www.jaif.or.jp/english/news_images/pdf/ENGNEWS01_1300976122P.pdf
37. <https://www.nisa.meti.go.jp/english/files/en20110322-4.html>
38. Dépêche AFP 16.03 19h56 (heure française) Japon : radiations "extrêmement élevées"
<https://info.france2.fr/japon-seisme/radiations-extremement-elevees-au-reacteur-n4-67817379.html>
39. <https://www.nytimes.com/2011/03/18/world/asia/18nuclear.html?pagewanted=2&ref=asia>
40. <https://english.kyodonews.jp/news/2011/03/78496.html>
41. <https://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/11032412-e.html>
42. <https://www.nisa.meti.go.jp/english/files/en20110324-2.html>
43. <https://edition.cnn.com/2011/WORLD/asiapcf/03/19/japan.nuclear.reactors/?hpt=C2>
44. <https://www.iaea.org/newscenter/news/tsunamiupdate01.html>
45. <https://english.kyodonews.jp/news/2011/03/80799.html>
46. <https://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/11032412-e.html>
47. https://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/betu11_e/images/110324e1.pdf
48. https://www.jaif.or.jp/english/news_images/pdf/ENGNEWS01_1300691852P.pdf
49. <https://edition.cnn.com/2011/WORLD/asiapcf/03/22/japan.nuclear.reactors/index.html>
50. https://www3.nhk.or.jp/daily/english/23_27.html
51. <https://english.kyodonews.jp/news/2011/03/80811.html>
52. <https://english.kyodonews.jp/news/2011/03/80811.html>
53. <https://english.kyodonews.jp/news/2011/03/80811.html>
54. Ministère japonais de l'éducation et de la science
https://www.mext.go.jp/a_menu/saigaijohou/syousai/1303956.htm

55. Commission de Recherche et d'Information Indépendantes sur la Radioactivité.

<https://www.criirad.org/actualites/dossier2011/japon/11-03-17-CPtokyo.pdf>

56. https://www3.nhk.or.jp/daily/english/23_28.html

57. <https://english.kyodonews.jp/news/2011/03/80575.html>

58. <https://english.kyodonews.jp/news/2011/03/80575.html>

59. <https://english.kyodonews.jp/news/2011/03/80584.html>

60. <https://english.kyodonews.jp/news/2011/03/80584.html>

61. <https://edition.cnn.com/2011/WORLD/asiapcf/03/22/japan.nuclear.reactors/index.html>

62. <https://edition.cnn.com/2011/WORLD/asiapcf/03/22/japan.nuclear.reactors/index.html>

63. <https://edition.cnn.com/2011/WORLD/asiapcf/03/23/japan.nuclear.crisis/index.html>

64. <https://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/11032208-e.html>

65. <https://english.kyodonews.jp/news/2011/03/80810.html>

66. <https://edition.cnn.com/2011/WORLD/asiapcf/03/17/japan.nuclear.reactors/index.html>

67. <https://www.iaea.org/newscenter/news/tsunamiupdate01.html>

68. <https://www.nytimes.com/2011/03/18/world/asia/18nuclear.html?pagewanted=2&ref=asia>

69. https://www.nytimes.com/2011/03/19/world/asia/19japan.html?pagewanted=2&_r=1&hp

70. https://www.nytimes.com/2011/03/19/science/19plume.html?_r=1&hp

71. [71](#)

<https://www.reuters.com/article/2011/03/22/us-japan-quake-ctbto-radiation-idUSTRE72L27820110322>