



## Catastrophe nucléaire : Adieu, Japon

Par [François Marginean](#)

Mondialisation.ca, 30 mars 2011

[Les 7 du Québec](#) 30 mars 2011

Région : [Asie](#)

Thème: [Environnement](#), [Pétrole, Gaz de schiste](#), [Énergie](#)

Analyses: [Nucléaire \(guerre et énergie\)](#)



Lire la Partie I : [Séisme de 9 au Japon & Fukushima Daiichi - Le cauchemar nucléaire, Dossier d'actualité sur le séisme au Japon](#)



Le Japon ne sera plus jamais le même. Il y aura dorénavant un « avant Fukushima » et un « après Fukushima ». La ruine radioactive du Japon a commencé, entraînant le reste de la planète dans son sillon avec le relâchement des démons nucléaires de Fukushima par *General Electric* (GE) et la *Tokyo Electric Power Company* (TEPCO). La cruelle réalité est que cette sombre crise va durer des mois ou peut-être même des années et possiblement de longues nombreuses années étant donné que la demi-vie du plutonium 239 est de 24 000 ans.

«Malheureusement, nous n'avons pas de prévision concrète en ce moment pour nous

permettre de dire dans combien de mois ou d'années (que la crise se terminée),» a déclaré Sakae Muto, le vice-président de TEPCO»

Il y a eu plus de 823 tremblements de terre qui ont suivi celui de 9.0 ayant frappé le 11 mars 2011, et ça tremble encore. La ville de Tokyo est située à environ 250 km de Fukushima et plus de 35 millions de personnes y vivent. Tokyo est l'un des trois plus importants centres financier du monde, aux côtés de Londres et New York. Avec trois coeurs nucléaires présentement en fusion, ainsi que les piscines d'entreposage de combustible irradié utilisé en danger, cumulant depuis autour de 40 ans plus de 1700 tonnes de déchets nucléaires entreposés, les retombées nucléaires ne vont que s'accroître dans les temps à venir et se déposer sur la capitale. [Déjà 25 gouvernements étrangers](#) ont soit fermé leurs ambassades à Tokyo, ou ont évacué Tokyo et déplacé leurs ambassades à Osaka. [Les banquiers internationaux sont en train de fuir](#) en masse Tokyo et le Japon. [La US Navy a annoncé le 17 mars](#) qu'ils étaient prêts à évacuer autant que 87 000 personnes si nécessaire et [la USO a annoncé](#) deux jours plus tard, le 19 mars, que l'armée américaine a commencé l'évacuation [volontaire de 200 000 militaires](#) et leurs personnes à charge présentement au Japon.

Pendant que tout cela se déroule, [le gouvernement japonais a également exhorté](#) plus de gens à [évacuer la zone de Fukushima](#) et il a discrètement élargi la zone d'évacuation autour de la centrale de Fukushima. En bon français, toute cette activité signifie que l'évacuation de Fukushima, du Japon et de Tokyo, a déjà commencé. Un grand nombre de personnes sont déjà « volontairement » en train de fuir le danger. Plus la crise s'éternisera, plus le nombre de personnes qui vont partir sera élevé.

L'ensemble de la [centrale nucléaire de Fukushima Daiichi](#) devrait être condamné, ce qui en fait le plus important des accidents nucléaires (devant l'accident nucléaire de Tchernobyl) en termes de conséquences techniques.

Les héros qu'on surnomme les « bio-robots », terme originellement donné aux travailleurs qui avaient sacrifié leur santé et leur vie pour contenir l'accident de Tchernobyl, en Ukraine, se sont battus pendant maintenant plus de deux semaines pour tout tenter dans le but de prévenir le pire scénario, soit une fusion incontrôlable des coeurs des réacteurs nucléaires et la combustion des déchets radioactifs contenus dans les piscines d'entreposage situées immédiatement au-dessus des réacteurs *Mark 1*, un design absolument génial de General Electric. Ils auront silencieusement et courageusement donné leur vie pour éviter le pire au reste des Japonais et du monde entier. Et très malheureusement, [il semble que ce soit en vain](#). La bataille, à toute fin pratique, est perdue. Les taux de radiation sont si élevés qu'il sera bientôt simplement impossible d'envoyer quiconque sur les lieux de la centrale de Fukushima. Déjà, ces employés qui doivent payer le prix de leur santé de façon permanente et risquent la mort pour les inepties, les mensonges, l'avarice, l'insouciance et la négligence criminelle de leurs patrons et de GE, ont subi des expositions à la radiation plusieurs fois la norme acceptable annuelle. Nul besoin de rappeler qu'il n'y a pas de dose sécuritaire dans le domaine de la radioactivité.

## **Dose radiative**

Le principe retenu en radioprotection est de maintenir l'exposition au niveau le plus bas qu'il est raisonnablement possible d'atteindre (principe [ALARA](#)). Pour faciliter cette optimisation, les sites nucléaires français sont organisés en zones dont l'accès est plus ou moins restreint, et qui correspondent aux débits de doses suivants :

- zone bleue : de 2,5 à 7,5  $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$  ;
- zone verte : de 7,5 à 25  $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$  ;
- zone jaune : de 25  $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$  à 2  $\text{mSv}\cdot\text{h}^{-1}$  ;
- zone orange : de 2 à 100  $\text{mSv}\cdot\text{h}^{-1}$  ;
- zone rouge :  $> 100 \text{ mSv}\cdot\text{h}^{-1}$ .

Le débit de dose dont on est certain qu'il produit des effets biologiques dangereux se situe à partir de 1  $\text{mSv}\cdot\text{h}^{-1}$ , c'est-à-dire en « zone jaune ». Les effets varient selon le temps auquel on y est soumis. Les effets statistiquement observables apparaissent pour des doses cumulées supérieures à 100  $\text{mSv}$ , soit un stationnement de plus de 50 h (une semaine à plein temps) en zone jaune. Cette exposition peut être atteinte en 1 h en « zone orange ».

La dose cumulée d'une source radioactive artificielle devient dangereuse à partir de 500  $\text{mSv}$  (ou 50 rem), dose à laquelle on constate les premiers symptômes d'altération sanguine. En 1992, la dose efficace (E) maximale pour une personne travaillant sous rayonnements ionisants était fixée à 15  $\text{mSv}$  sur les 12 derniers mois en Europe (CERN et Angleterre) et à 50  $\text{mSv}$  sur les 12 derniers mois aux États-Unis. Depuis août 2003, la dose efficace maximale est passée à 20  $\text{mSv}$  sur les 12 derniers mois. En France, la réglementation fixe les limites annuelles de radiation à 20  $\text{mSv}$  (2 rem) pour les travailleurs et à 1  $\text{mSv}$  (0,1 rem) pour la population. ([source](#))

La dose limite pour un travailleur du nucléaire en France est de 20 [millisieverts](#) pour une année. La limite réglementaire d'exposition en circonstances exceptionnelles est de 100 [millisieverts](#), mais cette limite réglementaire a été exceptionnellement relevée à 250 [millisieverts](#) pour permettre aux travailleurs de continuer à travailler sur le site de Fukushima, ce qui signifie quand même que ces travailleurs nagent en pleine zone rouge quotidiennement.

Le 16 mars, aux alentours de 16 heures (heure locale), le niveau de radioactivité au-dessus de la centrale de Fukushima Daichi a atteint les 1 500 [millisieverts](#) par heure, empêchant ainsi les largages d'eau par hélicoptères[116].

Selon l'[AIEA](#) un niveau de radiation de 400 [millisieverts](#) par heure a été observé entre les unités 3 et 4[117]. À ce taux de radiation, un travailleur du nucléaire sur le site de Fukushima Daichi est exposé en 3 minutes à la dose limite admise en France pour une année.

Le [24 mars 2011](#), les équipes de l'[AIEA](#) ont enregistré des taux de 161 microsievert par heure dans les villes de Namie dans la préfecture de Fukushima, à 8 km au nord ouest de la centrale[122]. Une population exposée à ce taux pendant 5 jours accumule 20mSV, ce qui correspond à la dose autorisée en un an pour un travailleur du nucléaire en France. En 25 jours soumis à ce taux, la population exposée atteindrait la limite de 100mSV, seuil à partir duquel les risques de cancers dus à la radioactivité augmentent significativement.

Le [13 mars 2011](#), à 2 km de la centrale de Fukushima Daiichi, la [radioactivité](#) ambiante a été mesurée à 0,1  $\text{mSv}/\text{h}$ [126],[127], soit un taux environ 800 fois supérieur à la [radioactivité ambiante moyenne](#) par heure : cela signifie qu'à quelques kilomètres de la centrale, on se trouve déjà en [zone jaune](#).

Selon le [Réseau Sortir du Nucléaire](#)[128], des mesures effectuées à 2 km de la centrale de Fukushima Daiichi par six journalistes de l'association *Japan Visual Journalist Association* ont

permis de constater un débit de dose s'élevant à 10 voire 100 milli**röntgens** par heure (soit 0,1 voire 1 **millisievert** par heure), débit selon eux « dramatiquement élevé ».

Des mesures indépendantes relevées dans la journée du 12 mars indiquent des niveaux de radioactivité très élevés sur toute la zone : jusqu'à 1 mSv à deux kilomètres de la centrale[129]. ([source](#))

[Les taux de radiation à 20 km de la centrale de Fukushima sont maintenant 1600 fois plus élevés qu'à la normale.](#)

### **Radioactivité dans le site**

[Le Premier ministre japonais, Naoto Kan, a déclaré](#) «l'état d'alerte maximale», laissant entendre que trois des réacteurs nucléaires situés à Fukushima sont présentement en fusion. Le réacteur N°3 qui fonctionnait depuis peu avec du MOX, un mélange d'uranium et de plutonium, [est fissuré](#) et donc des fuites y sont présentes. D'ailleurs, [des échantillons prélevés](#) à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments [ont décelé du plutonium](#), l'élément chimique le plus toxique connu de la science. Ils ont décelé du [plutonium 238, 239 et 240](#). TEPCO a rapporté que des taux de radiation 100 000 plus élevés que la norme ont été mesurés dans de l'eau contaminée sous le réacteur N°2, dans des tunnels et qui [se déverse maintenant dans l'océan adjacent](#). ([source](#))

De l'eau dans un tunnel à l'extérieur du réacteur N°2 a un taux de radiation excédant 1 Sievert/heure, [a rapporté un porte-parole de TEPCO](#), un niveau si élevé [qu'un employé ne peut demeurer dans la zone affectée plus de 15 minutes](#), selon les normes d'exposition actuelles. Une exposition à cette dose pendant 30 minutes entrainera des nausées alors que quatre heures d'exposition pourrait mener à la mort, selon la U.S. Environmental Protection Agency (EPA).

[Voici donc la situation en détail](#) pour les six réacteurs de la centrale nucléaire de Fukushima:

La société TEPCO a pompé de l'eau douce dans les réacteurs n°1, n°2 et n°3, a rapporté l'Agence de la sécurité nucléaire et industrielle du Japon. L'alimentation externe a été rétabli pour les six réacteurs en date du 22 mars, selon la *Tokyo Electric Power*.

**Réacteur N°1:** Le réacteur est très dégradé. De l'eau contaminée s'est rendue jusque dans les salles des machines, signifiant clairement que qu'il y a absence d'étanchéité de l'enceinte de confinement ou du circuit de refroidissement. Le combustible est endommagé. L'eau contaminée dans la structure de turbine contient 10 000 fois le rayonnement de l'eau de refroidissement régulière, selon l'agence NHK. La société a commencé à enlever l'eau contaminée provenant du sous-sol de la salle des machines et préparera plusieurs pompes pour évacuer l'eau, a indiqué l'agence. L'appareil a été endommagé depuis l'explosion d'hydrogène survenue le 12 mars qui a détruit les murs du bâtiment. La gravité de la menace que représente le réacteur envers la sécurité est évaluée au niveau cinq sur [l'échelle internationale](#) de 1-7.

**Réacteur N°2:** Tout comme le réacteur N°1, il est excessivement endommagé et de l'eau contaminée s'infiltré aussi dans les salles des machines. L'eau contaminée dans la structure de turbine contient 100 000 fois plus de rayonnement que l'eau de refroidissement normale, toujours selon l'agence japonaise de nouvelles, NHK. La société prévoit retirer l'eau contaminée, mais avec de tels rayonnements, la tâche sera très ardue et quasiment impossible. La société prévoyait commencer à utiliser de l'eau douce pour remplir la piscine

de combustible à partir du 28 mars, a indiqué l'agence. L'enceinte de confinement a été endommagé dans une explosion du 15 mars et un câble d'alimentation a été reconnecté à l'unité le 19 mars. Le réacteur est noté à un niveau de cinq concernant la menace qu'il pose.

**Réacteur N°3:** Réacteur lui aussi très dégradé. Les barrières de confinement ne sont certainement plus étanches et le combustible est endommagé. Le New York Times rapporte qu'il y aurait [une longue fissure verticale](#), sur le côté et jusqu'au bas de l'enceinte de confinement, laissant s'échapper des fluides et des gaz toxiques. L'eau contaminée dans la structure de turbine contient 10 000 fois le rayonnement normal et elle s'est infiltrée dans la salle des machines. La société est en train d'examiner des moyens d'éliminer l'eau contaminée. Une explosion survenue le 14 mars a endommagé la couverture de l'unité de combustible. La menace du réacteur est noté à un niveau de cinq. L'analyse de 5 échantillons de sols prélevés indique que du plutonium s'échappe du réacteur et est un signe qu'il y a fusion du coeur, qui rappelons-le, fonctionnait au MOX. Le pire est qu'aux dernières nouvelles, [une grue se serait effondrée sur les barres de combustible MOX du réacteur N°3](#). Il s'agit d'une massive grue interne intégrée à la structure d'acier qui déplace les barres du réacteur vers la piscine de combustible usé, ce qui signifie que les tiges qui contenaient du plutonium sont endommagées.

Cette grue s'est effondrée il y a deux semaines. Le gouvernement japonais et TEPCO ont menti à ce sujet, sachant très bien que seul cet incident pourrait déclencher une catastrophe nucléaire aussi grave que Tchernobyl. Les gouvernements et les banquiers ne veulent pas de panique. Le Nikkei, Dow Jones, et le maintien de l'industrie de l'énergie nucléaire sont plus importants que la vie humaine et l'environnement.

**Réacteur N°4:** La société prévoit injecter de l'eau dans la piscine de refroidissement de combustible usé. L'Agence de la sécurité nucléaire et industrielle du Japon a indiqué le 17 mars qu'il n'y a peut-être plus d'eau dans la piscine. Le réacteur est évalué à trois sur le niveau de menace. Ce réacteur était en cours de maintenance lors du tremblement de terre.

**Réacteur N°5:** Cette unité était inactive et en entretien avant le séisme. Le réacteur est correctement refroidi. La pompe alimentant le circuit de refroidissement s'est abruptement arrêté le 24 mars, mais elle a été réparé et elle fonctionne.

**Réacteur N°6:** Le réacteur est atteint et correctement refroidi depuis le 20 mars à 19h27, lorsque la température est tombée en dessous de 100 degrés Celsius, a indiqué la compagnie. Un générateur de secours a été réparé le 19 mars, selon un communiqué de presse de la société. L'unité était inactive et en entretien avant le séisme.

Ajoutant aux difficultés, l'augmentation du niveau de contamination dans la mer près de l'usine. De l'iode 131 radioactif atteignant une concentration 1850,5 fois la limite légale a été détectée dans un échantillon d'eau de mer prise samedi dernier, à environ 330 mètres au sud de l'usine, près d'un drainage à la sortie des quatre réacteurs en difficulté, par rapport à 1250,8 fois la limite qui fut mesuré la journée précédente, soit vendredi, a indiqué l'agence.





## Le danger des piscines de refroidissement des combustibles utilisés

Après avoir été retirés du cœur d'un réacteur, les éléments combustibles usés continuent de dégager de la chaleur, et sont entreposés dans une piscine, l'eau servant à la fois pour les refroidir et de barrière aux rayonnements qu'ils émettent[69]. La température et le niveau d'eau de ces piscines doivent être constamment contrôlés ; la température de la piscine est normalement maintenue à 25 °C au maximum, ce qui demande un refroidissement constant[69].

Le défaut de renouvellement d'eau extérieure pour le refroidissement d'une piscine d'entreposage du combustible usagé entraîne au bout d'un certain temps l'évaporation (0,4 litre par seconde et par mégawatt)[70] et l'ébullition du liquide, occasionnant alors l'échauffement puis l'éclatement (lié à l'oxydation) des crayons de combustible hors d'eau[71]. En outre, les piscines d'entreposage sont extérieures à l'enceinte de confinement résistante des réacteurs (elles sont confinées dynamiquement en service normal) et sont ainsi plus facilement exposées à l'atmosphère[72].

Cette situation est potentiellement très grave : si l'eau des piscines s'évapore (ce qui peut prendre quelques jours), les éléments combustibles irradiés qu'elle contient peuvent fondre ou prendre feu, répandant leurs produits de fission directement dans l'atmosphère[73],[74]. Dans un tel cas, les rejets radioactifs correspondants seraient bien supérieurs aux rejets survenus jusqu'à présent[75]. Un tel accident serait du niveau de gravité de celui de Tchernobyl. ([source](#))

## Conclusion

Ça va bien aller. Comme les autorités le répètent si souvent, il n'y a aucun risque pour la sécurité et la santé humaine, encore moins pour l'environnement et la chaîne alimentaire.

Adieu, Japon

Pour envoyer vos commentaires :  
<http://les7duquebec.wordpress.com/2011/03/30/adieu-japon/>

**François Marginean** : Technicien en Architecture, chercheur indépendant, animateur de radio à l'émission [L'Autre Monde sur CHOQ FM](#) de l'UQAM, éditeur du blog [Les Nouvelles Internationales](#) et collaborateur chez [Les 7 du Québec](#).

La source originale de cet article est [Les 7 du Québec](#)  
Copyright © [François Marginean](#), [Les 7 du Québec](#), 2011

---

Articles Par : **François  
Marginean**

**Avis de non-responsabilité** : Les opinions exprimées dans cet article n'engagent que le ou les auteurs. Le Centre de recherche sur la mondialisation se dégage de toute responsabilité concernant le contenu de cet article et ne sera pas tenu responsable pour des erreurs ou informations incorrectes ou inexactes.

Le Centre de recherche sur la mondialisation (CRM) accorde la permission de reproduire la version intégrale ou des extraits d'articles du site [Mondialisation.ca](http://Mondialisation.ca) sur des sites de médias alternatifs. La source de l'article, l'adresse url ainsi qu'un hyperlien vers l'article original du CRM doivent être indiqués. Une note de droit d'auteur (copyright) doit également être indiquée.

Pour publier des articles de [Mondialisation.ca](http://Mondialisation.ca) en format papier ou autre, y compris les sites Internet commerciaux, contactez: [media@globalresearch.ca](mailto:media@globalresearch.ca)

[Mondialisation.ca](http://Mondialisation.ca) contient du matériel protégé par le droit d'auteur, dont le détenteur n'a pas toujours autorisé l'utilisation. Nous mettons ce matériel à la disposition de nos lecteurs en vertu du principe "d'utilisation équitable", dans le but d'améliorer la compréhension des enjeux politiques, économiques et sociaux. Tout le matériel mis en ligne sur ce site est à but non lucratif. Il est mis à la disposition de tous ceux qui s'y intéressent dans le but de faire de la recherche ainsi qu'à des fins éducatives. Si vous désirez utiliser du matériel protégé par le droit d'auteur pour des raisons autres que "l'utilisation équitable", vous devez demander la permission au détenteur du droit d'auteur.

Contact média: [media@globalresearch.ca](mailto:media@globalresearch.ca)