




Une... « goutte d'eau » ?!

**Fukushima & principe de précaution :**

## Face au rejet massif des déchets... Importer au compte-gouttes !

 **Accident local = problème global !**

Il y a 12 ans et demi quasi jour pour jour, le 11 mars 2011, survenait la catastrophe nucléaire de la centrale de Fukushima Daiichi. Après Tchernobyl en Union soviétique, démonstration est donc faite qu'une société capitaliste est incapable d'éviter un accident nucléaire majeur et de garantir la sécurité des populations. Pire : elle impose de fait les méthodes de résorption de son échec (pour « les siècles des siècles »... ?!).

La gestion de la catastrophe s'est faite grâce à l'injection massive d'argent public d'eau dans les installations afin de refroidir les réacteurs accidentés. Ces eaux usées ont été ensuite transférées dans un millier d'immenses réservoirs, d'une capacité de stockage total de 1,37 millions de m<sup>3</sup> (excusez du peu !).

La suite est connue. Le 22 août 2023, dans un certain contexte de torpeur estivale, les autorités japonaises ont décidé de procéder au largage dans l'océan Pacifique de l'eau irradiée. Ce largage, pudiquement rebaptisé « rejet » est gigantesque : 1,34 millions de tonnes d'eau seront déversées sur une durée de 27 ans (jusqu'en 2050!), par le biais de « tranches » débutées dès le 24 août 2023.<sup>1</sup>



**Rejets nucléaires = impact sanitaire non maîtrisé !!**

Pour SOLIDAIRES Douanes, ce vidage dans l'environnement commun à l'humanité est scandaleux et irresponsable. En 3 semaines, lors de la 1<sup>ère</sup> tranche de déversement, 7800 m<sup>3</sup> d'eau ont été déversés, soit l'équivalent de : 3 piscines olympiques<sup>2</sup> ou de 8 piscines de stockage de réacteur nucléaire<sup>3</sup>.

Pour minorer les conséquences, les autorités japonaises adoptent un discours rassurant sur la teneur en tritium, non validé par les autorités scientifiques de référence !

- L'engagement sur une limitation de la concentration (à 1500 becquerels -Bq- par litre) est le résultat de « simulations », non de prises de mesures contradictoires.
- La recherche récente sur le tritium indique que l'impact sur la santé humaine est sous-évalué et appelle à être approfondi<sup>4</sup>.



**Principe de précaution : un devoir de responsabilité, éprouvé !!!**

À l'international, seuls 3 pays d'Asie orientale ont contesté ce largage :

- 2 ont pris des mesures douanières de précaution : la Chine et Hong Kong,
- tandis que la Corée du Nord, au commerce déjà résiduel avec le Japon, a formulé des protestations.

Deux facteurs expliquent ce laissez-faire :

- **Géopolitiquement**, le Japon est seulement en tension ouverte avec ses voisins d'Extrême-Orient, du fait de conflits territoriaux non résolus ou de l'héritage historique impérial.
- **Juridiquement**, le Japon a contracté de nombreux accords bilatéraux de libre-échange. Ainsi celui avec l'Union européenne (UE) est en vigueur depuis 2019.

**Le souverain peut agir, a fortiori en période de crise.**

Un pays peut agir unilatéralement s'il estime que ses intérêts sont en jeu. La panoplie est multiple : interdiction de tels produits provenant de telles zones, contrôle (dosimétrique) à 100%, etc.

Impossible dans l'UE ? Deux exemples prouvent le contraire.

- **En 1996**, en pleine crise de la vache folle, la France prend l'initiative de décréter un embargo sur les importations de bovins britanniques. Un an plus tard, tous les États de l'UE (hormis le Royaume-Uni) avaient imité sa position.
- **En 2023**, la Pologne et la Slovaquie, soutiens militaires de Kiev, ainsi que la Hongrie, interdisent l'importation du blé ukrainien suite la chute des prix en leur pays, là encore malgré l'Union douanière (UE-Ukraine) et les protestations de la Commission européenne.

**La confiance n'exclut pas le contrôle. Face au risque pour la santé publique, des mesures commerciales unilatérales à l'endroit du Japon sont possibles.** Elles sous-tendent une « disruption » qui ne se limite pas à un exercice de communication médiatique, mais plutôt à une pleine action du Politique.

1 Source : <https://www.france24.com/fr/asi-pacifique/20230817-japon-pourquoi-le-projet-de-rejet-des-eaux-usées-de-la-centrale-de-fukushima-est-controversé>

2 Dimensions retenues : 50m (L) x 25m (l) x 2m (h) = 2500 m<sup>3</sup>

3 Volume moyen d'un réacteur avec une piscine d'une profondeur de 12m : 1000 m<sup>3</sup>, source : [https://laradioactivite.com/energie\\_nucleaire/fukushima\\_piscines](https://laradioactivite.com/energie_nucleaire/fukushima_piscines)

4 Source : *Livre blanc tritium*, Autorité de sûreté nucléaire, <https://www.asn.fr/sites/tritium/> (détails pages suivantes)



## LIVRE BLANC TRITIUM

*Groupes de réflexion menés de mai 2008 à avril 2010  
sous l'égide de l'ASN*

*et*

*Bilan annuel des rejets de tritium pour  
les installations nucléaires de base de 2017 à 2021*

*(Mise à jour du 07/02/2023)*

asn.fr

# Annexe :

## Livre blanc sur le tritium (extraits)

# Annexe : extraits du *Livre blanc tritium* publié par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN, mise à jour du 07/02/2023)

## Effets du tritium in utero

### 1) Introduction (p242)

Quelle que soit son origine, le tritium est extrêmement mobile au niveau de tous les systèmes biologiques et dans l'environnement, et s'échange avec les atomes d'hydrogène au sein de molécules biologiques (ADN, protéines...).

Le tritium, émetteur bêta de faible énergie, est considéré comme un élément de faible radiotoxicité sur la base d'études expérimentales. Son parcours moyen dans l'eau est faible (0,56 µm). Néanmoins, des interrogations subsistent sur le niveau de risque à lui attribuer en raison de sa forte densité d'ionisation de répartition hétérogène : (1) répartition hétérogène de la dose absorbée au niveau tissulaire, cellulaire et même moléculaire (ADN) ; (2) densité d'ionisation élevée (TLE du tritium :

11,5 keV/mm comparé au TLE du <sup>60</sup>Co : 6,9 keV/mm) ; (3) grande hétérogénéité du dépôt d'énergie (moins de cellules sont atteintes que par un rayonnement gamma, mais plus nombreuses lésions intracellulaires) ; (4) plus grande fréquence de lésions double brins de l'ADN.

### 3) Dosimétrie du tritium (p242)

[...] Malgré ces données biocinétiques et dosimétriques qui apparaissent relativement précises, les conséquences sanitaires d'une exposition in utero restent relativement méconnues.

### 4) Effets du tritium in utero (p243)

[...] Qu'il soit sous forme HTO ou de molécules organiques OBT, le tritium traverse aisément la barrière placentaire. Les mécanismes de prolifération, migration et différenciation étant étroitement liés chez l'embryon, l'apoptose et la mutagenèse engendrées localement par le rayonnement bêta du tritium peuvent avoir des conséquences fonctionnelles (altération de l'organogénèse) ou tumorigènes.

## Éléments de réflexion sur le risque sanitaire posé par le tritium

### 1) Introduction (p256)

Le tritium a toujours suscité un grand intérêt parmi les scientifiques et a fait l'objet de très nombreuses publications au cours des 30 dernières années, tant sur ses aspects environnementaux que sanitaires. L'IRSN a publié en 1996 un ouvrage de synthèse sur « le tritium de l'environnement à l'homme » [1]. Ce radionucléide suscite depuis 2007 un regain d'intérêt de la part des scientifiques mais aussi un questionnement du public quant à sa dangerosité pour l'homme dans les conditions d'expositions environnementales. Ce nouveau contexte s'explique par les perspectives d'augmentation des rejets de tritium dans l'environnement par les centrales en fonctionnement, mais aussi par les installations futures telles que l'EPR à Flamanville et ITER à Cadarache. Plusieurs événements scientifiques et sociétaux illustrent ces nouvelles interrogations. On retiendra notamment la parution du rapport du groupe AGIR du HPA (Health Protection Agency) [2], le séminaire scientifique organisé au Luxembourg par la Commission européenne en novembre 2007 [3], le workshop organisé par la Commission Canadienne de Sûreté Nucléaire en janvier 2008 [4] et celui organisé à Orsay par l'Association Nationale des Commissions Locales d'Informations (ANCCLI) en novembre 2008 [5], enfin le groupe de travail mis en place par l'ASN en 2008. Le rapport du groupe de travail AGIR constitue la revue la plus récente de la littérature scientifique sur le sujet, il s'appuie sur 225 références bibliographiques et offre une très bonne synthèse des connaissances actuelles et des incertitudes sur la dosimétrie du tritium, son efficacité biologique relative, les études épidémiologiques, et les effets sur la reproduction chez la femme.

### 7) Conclusion et perspectives (p263)

Enfin, il est important de réduire les expositions au tritium des membres du public aux niveaux les plus bas raisonnablement possibles, en tenant compte de l'ensemble des autres sources d'exposition. Les procédés industriels générateurs d'effluents tritiés (traitement des effluents dans les réacteurs, retraitement du combustible...) ne permettent pas, contrairement à d'autres radionucléides, un stockage efficace et durable du tritium produit, dans des conditions économiques acceptables.

C'est pourquoi l'optimisation des rejets d'effluents tritiés doit être un objectif à atteindre. Une meilleure gestion du tritium passe, d'une part par une meilleure connaissance et la réduction à la source des différents contributeurs d'effluents liquides et gazeux produits par les installations, d'autre part par la recherche des solutions techniques et des modalités de rejets optimales pour limiter l'impact de ces rejets sur l'environnement et l'homme.

## Le tritium : un risque sous-estimé

### 3) Incorporation de produits organiques tritiés et modèle biocinétique CIPR (p269)

D'autres auteurs, qui proposent un modèle alternatif multicompartimental, considèrent également que le modèle de la CIPR sous-estime la concentration en tritium organique présente dans le corps après incorporation [GALERIU, 2009].

L'ingestion de produits organiques tritiés est un facteur aggravant qui peut être parfois très élevé. Ainsi des auteurs ont pu montrer que la thymidine tritiée est environ 10 000 fois plus radiotoxique que l'eau tritiée. D'autres ont observé que l'arginine tritiée, qui est très rapidement incorporée dans l'embryon de souris, est encore plus radiotoxique pour cet élément (au stade de blastocyste) [MULLER, 1986].

### 7) Conséquences pour les rejets tritiés (p270)

[...] La réévaluation en cours au niveau européen de la radiotoxicité du tritium impose donc de revisiter les pratiques concernant les rejets et le stockage des déchets tritiés. En application du principe de précaution, les autorisations de rejet devraient être revues à la baisse. Rappelons que les engagements de la France vis-à-vis de la convention d'OSPAR vont dans le même sens pour les rejets dans l'Atlantique Nord. Ce n'est malheureusement pas la tendance actuelle.

Nous sommes conscients que le tritium peut difficilement être capté et que son stockage pose des problèmes, comme le montre le cas du centre de stockage de la Manche qui contamine encore les nappes phréatiques. Il faut donc viser à réduire sa production en amont. Les demandes récentes d'EDF d'augmenter ses rejets tritiés suite à l'utilisation de nouveaux combustibles à haut taux d'enrichissement, n'ont pas été justifiées.

Aucun bilan environnemental de cette nouvelle pratique n'ayant été présenté, l'ACRO fait sien la conclusion de l'ANCCLI qui, à l'issue d'un colloque pluraliste sur le sujet, a demandé qu'« aucune augmentation des rejets de tritium [ne soit permise] tant que les effets liés à une exposition chronique à cet élément ne seront pas mieux connus ». Elle regrette aussi que des autorisations de rejet à la hausse aient été délivrées alors que les travaux de ces groupes n'étaient pas terminés. Cela viole l'esprit de la convention d'Aarhus qui doit encadrer toute concertation en matière d'environnement.

## Lexique

- CIPR : Commission internationale de protection radiologique
- HT : gaz hydrogène tritié ou tritium gazeux
- HTO : hydroxide de tritium, eau tritiée
- TOL : tritium organiquement lié (en anglais *Organically bound tritium* – OBT)

## Pour aller plus loin

- Livre blanc Tritium publié par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) : <https://www.asn.fr/sites/tritium/>
- Notre dossier sur la gestion douanière de la catastrophe de Fukushima : <http://solidaires-douanes.org/fukushima>

**Fukushima & principe de précaution :**  
**Face au rejet massif des déchets...**  
**Importer au compte-gouttes !**



*Une... « goutte d'eau » ?!*



**Syndicat SOLIDAIRES Douanes**  
93 bis rue de Montreuil, boîte 56 – 75011 PARIS  
tél : 01 73 73 12 50  
site internet : <http://solidaires-douanes.org>  
courriel : [contact@solidaires-douanes.org](mailto:contact@solidaires-douanes.org)  
adhésion : [solidaires-douanes.org/-adhesion-](http://solidaires-douanes.org/-adhesion-)

**Un syndicalisme clair et sincère !**