

LES CONSÉQUENCES MÉDICALES ET ÉCOLOGIQUES DE FUKUSHIMA

ÉVALUATION DU RISQUE DES FAIBLES DOSES DE RADIATIONS AU JAPON : QU'EST-CE QUI EST DEVENU CLAIR AVEC L'ENQUÊTE DE LA DIÈTE ?

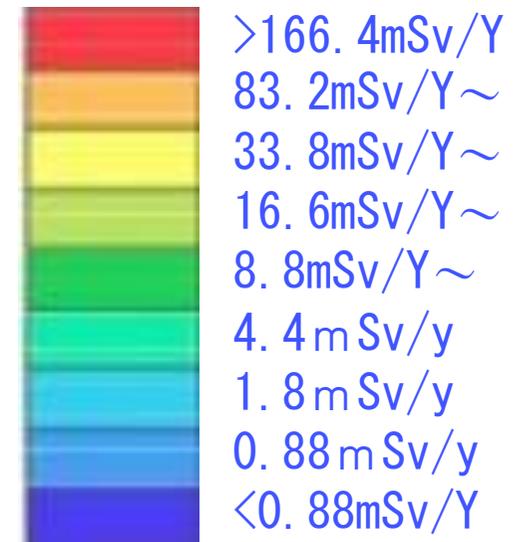
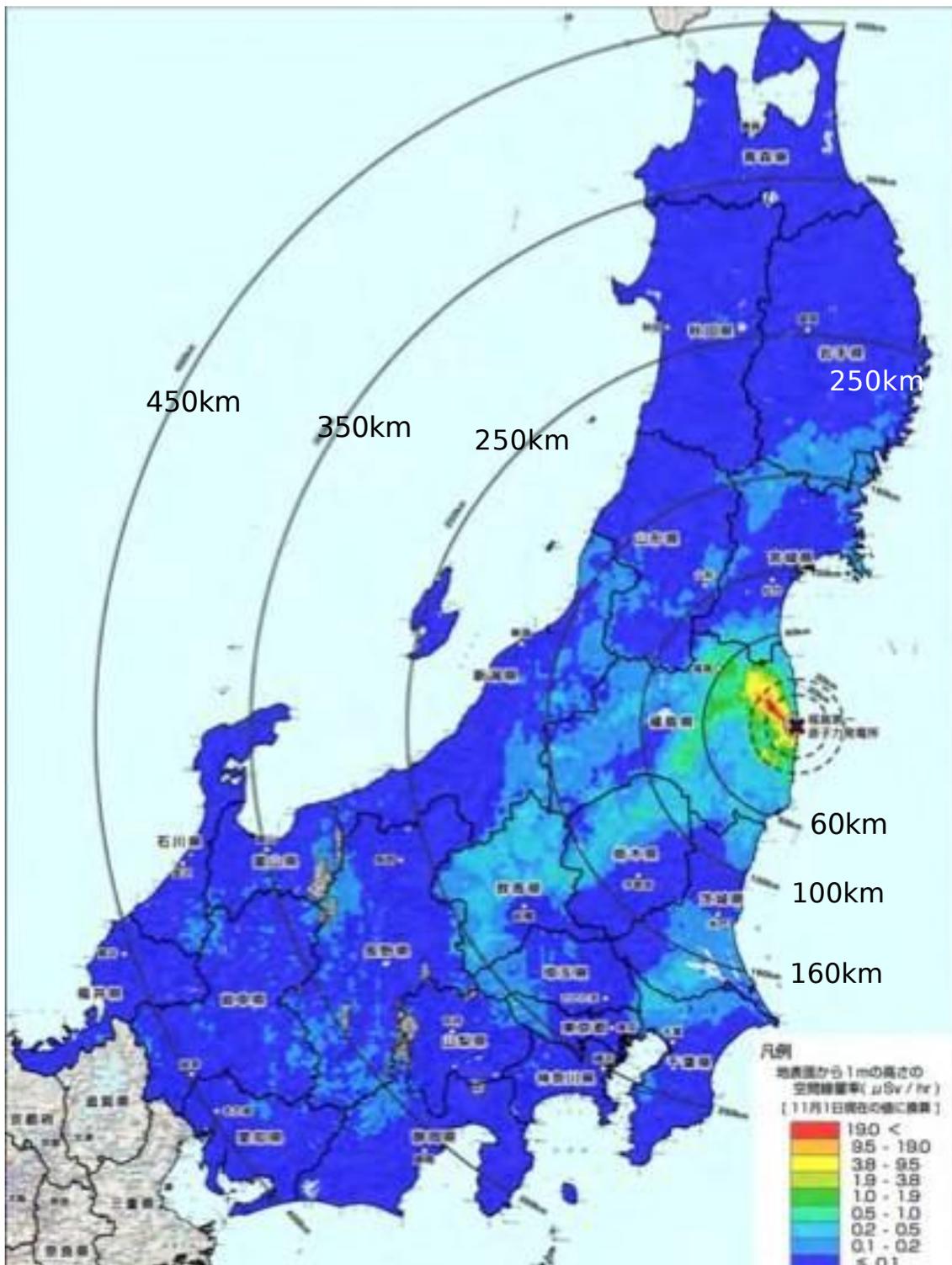
Traduction Française MEH
Relecture Janick Magne & Kna
Édition MEH & Kna

11 Mars 2013 New York
H. Sakiyama M.D.

Niveau de radioactivité dans l'environnement - MEXT & DOC

Équivalence radiologique
pour l'iode¹³¹ : 9×10^{17} Bq

Dose externe de radiation



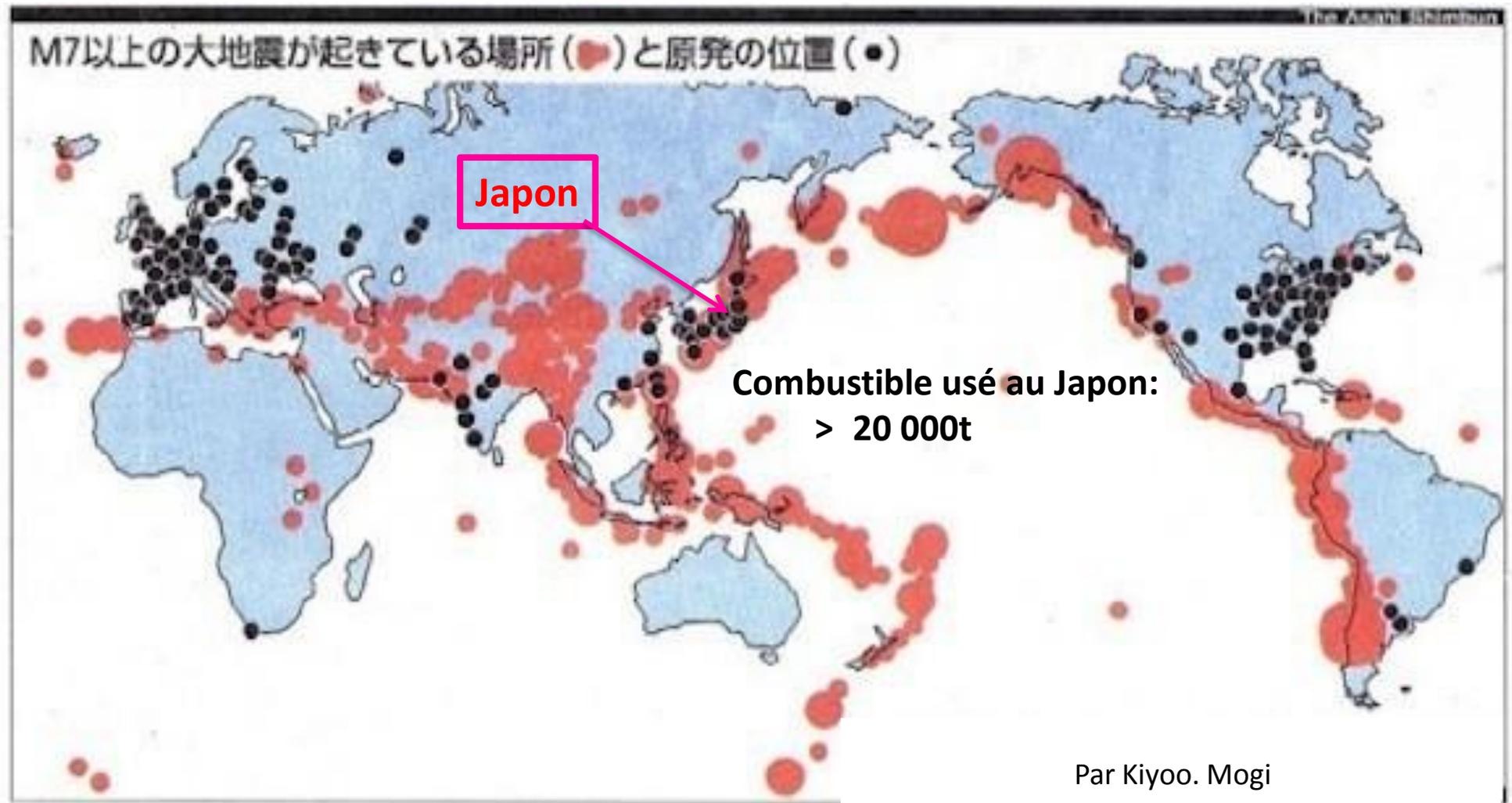
Combustible utilisé présent à la centrale de Fukushima

Réacteur	Enceinte	Piscine de refroidissement	Total	
Endommagé	Unit 1	69t	40t	109t
	Unit 2	94t	97t	191t
	Unit 3	94t	63t	157t
	Unit 4	0	219t	219t
Unit 5	94t	122t	216t	
Unit 6	131t	136t	267t	
			1.159t	

Piscine commune : 1,060t
 Fûts de matière sèche : 75t

**Quantité totale de combustible
 à Fukushima Daiichi : 2,294t**

Ceinture de feu d'activités sismiques & centrales nucléaires



- Tremblements de terre plus forts que M7 de 1903 à 2002
- Centrales nucléaires en 2001

Énergie électronucléaire et radioactivité

“L'éducation sur les radiations - maintenant plus importante que jamais”

Forum sur l'éducation aux radiations, 2003

sponsorisé par le Ministère de l'Éducation, la Culture, les Sports,
la science et la Technologie (MEXT)

- **“Le problème de l'énergie nucléaire se résume à la sûreté des radiations”**
- **“Si la situation actuelle est laissée sans contrôle, les gens craindront même de minuscules taux de radiations et la demande pour l'énergie nucléaire n'augmentera pas, et - dans la perspective des besoins d'énergie - le futur du Japon sera compromis.”**

Les arrière-pensées du MEXT et des compagnies électriques

Manuels scolaires sur l'énergie nucléaire distribués par le MEXT avant le 11 Mars

Pour les enfants de l'école primaire
"Le monde passionnant
de l'énergie nucléaire"



Pour les collégiens.
"Défi ! un monde propulsé
par le nucléaire"



"Les réacteurs nucléaires sont sûrs car ils sont construits sur un lit de roches dures"

"Les réacteurs nucléaires peuvent supporter même un tsunami"

"Les réacteurs nucléaires sont sûrs puisqu'ils sont préservés
par 5 couches de parois protectrices"

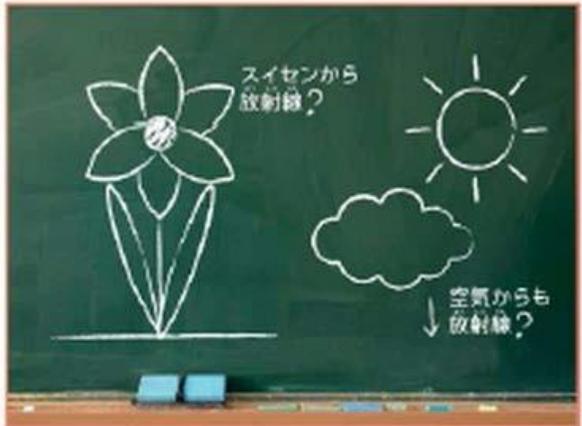
Ces livres de textes ont été récupérés après le désastre de Fukushima

Manuels scolaires sur les radiations

Distribués par le MEXT en Novembre 2011

**放射線について
考えてみよう**

Réfléchissons aux radiations

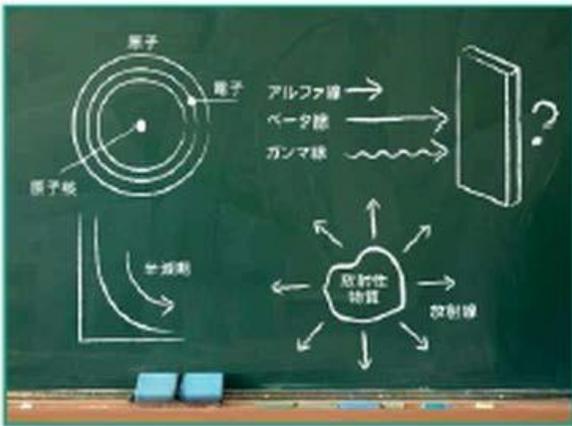


小学生のための
放射線読本

Pour élèves d'école primaire

**知ることから始めよう
放射線のいろいろ**

Commençons à connaître
la radioactivité

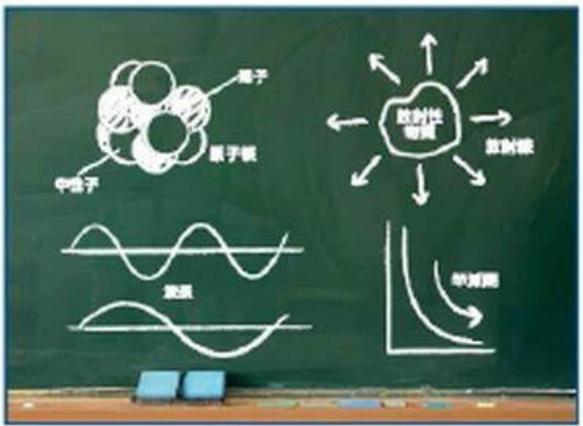


中学生のための
放射線読本

Pour les collégiens

**知っておきたい
放射線のこと**

Connaissance de la radioactivité



高校生のための
放射線読本

Pour les lycéens

Livres de textes du secondaire sur les radiations

- “Le but de ces livres de textes est de fournir aux étudiants une connaissance basique sur les radiations”.

Introduction aux livres de textes :

- A la suite du grand tremblement de terre de l'Est du Japon (M9) un accident est arrivé à la centrale nucléaire TEPCO de Fukushima Daiichi, et des matières radioactives (iode, césium, etc.) ont été émises dans l'atmosphère et l'océan .

Il n'y a pas d'autre mention de l'accident que cette déclaration dans l'introduction .

Recommandations pour les professeurs :

- Faire comprendre qu'il n'y a pas d'évidence claire que les faibles doses de radiations en dessous de 100mSv entraînent des maladies.

**Y A-T-IL DES PREUVES MONTRANT
QUE LES RADIATIONS
À FAIBLE DOSE ENTRAÎNENT
DES CANCERS ?**



Comment le cancer se développe

**Cassures du double brin
complexe de l'ADN**



Réparation fautive



Mutations

Instabilité génomique



Accumulation de mutations



Cancer

**Même une seule trace de
radiation peut produire
une rupture double brin**

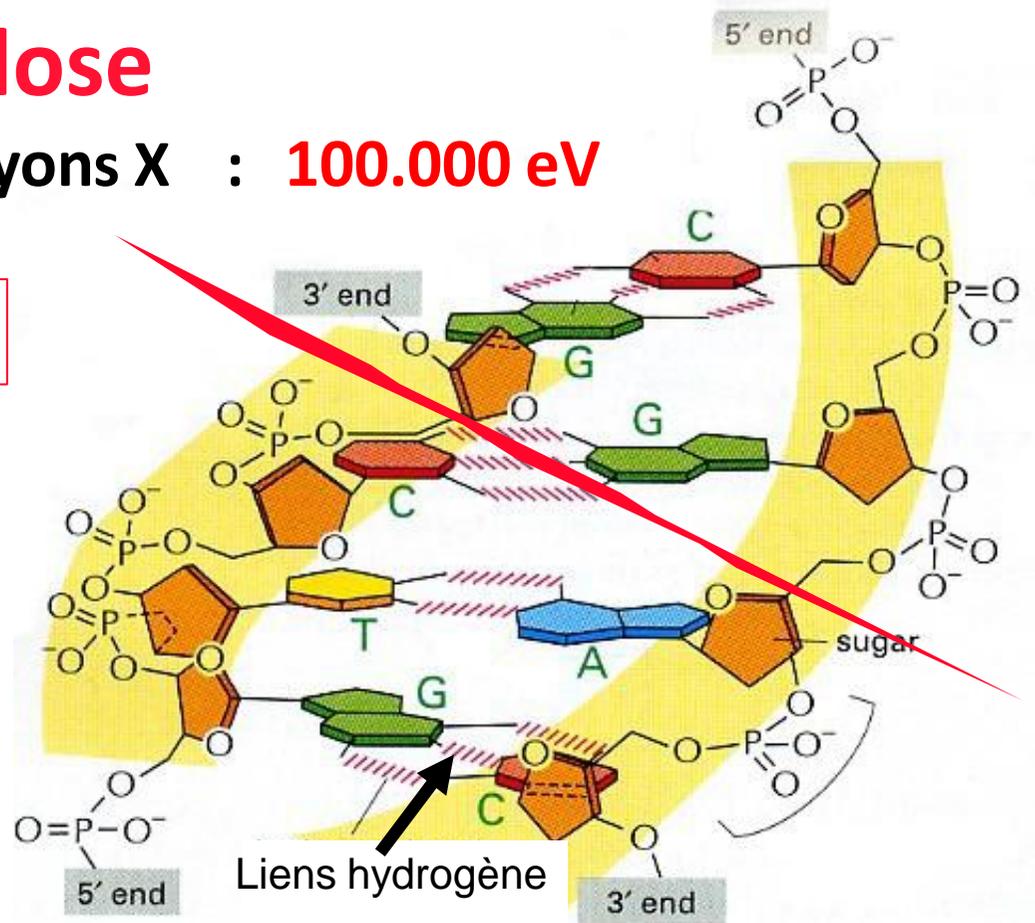
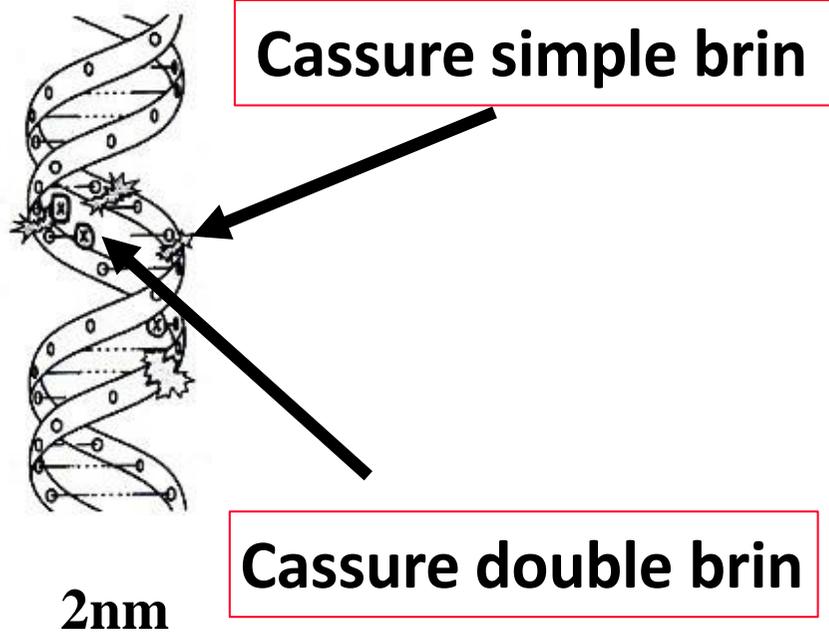


**Une faible dose de radiations
peut causer un cancer**

Quels dommages causent les radiations quand elles traversent l'ADN ?

Exposition à faible dose

Énergie d'un radiographie aux rayons X : **100.000 eV**

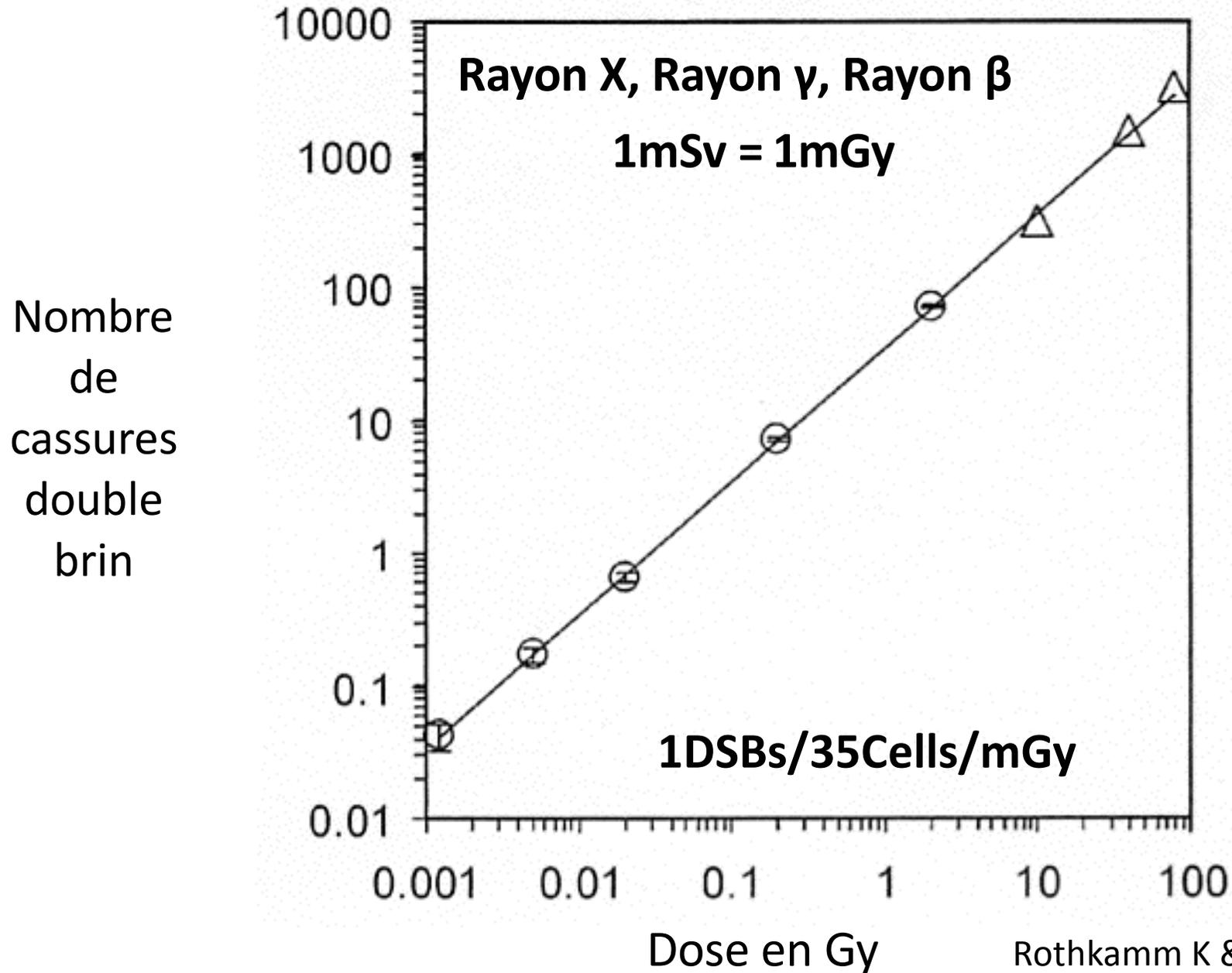


Int. J. Rad.
Biol. Doodheart
DT, 1994

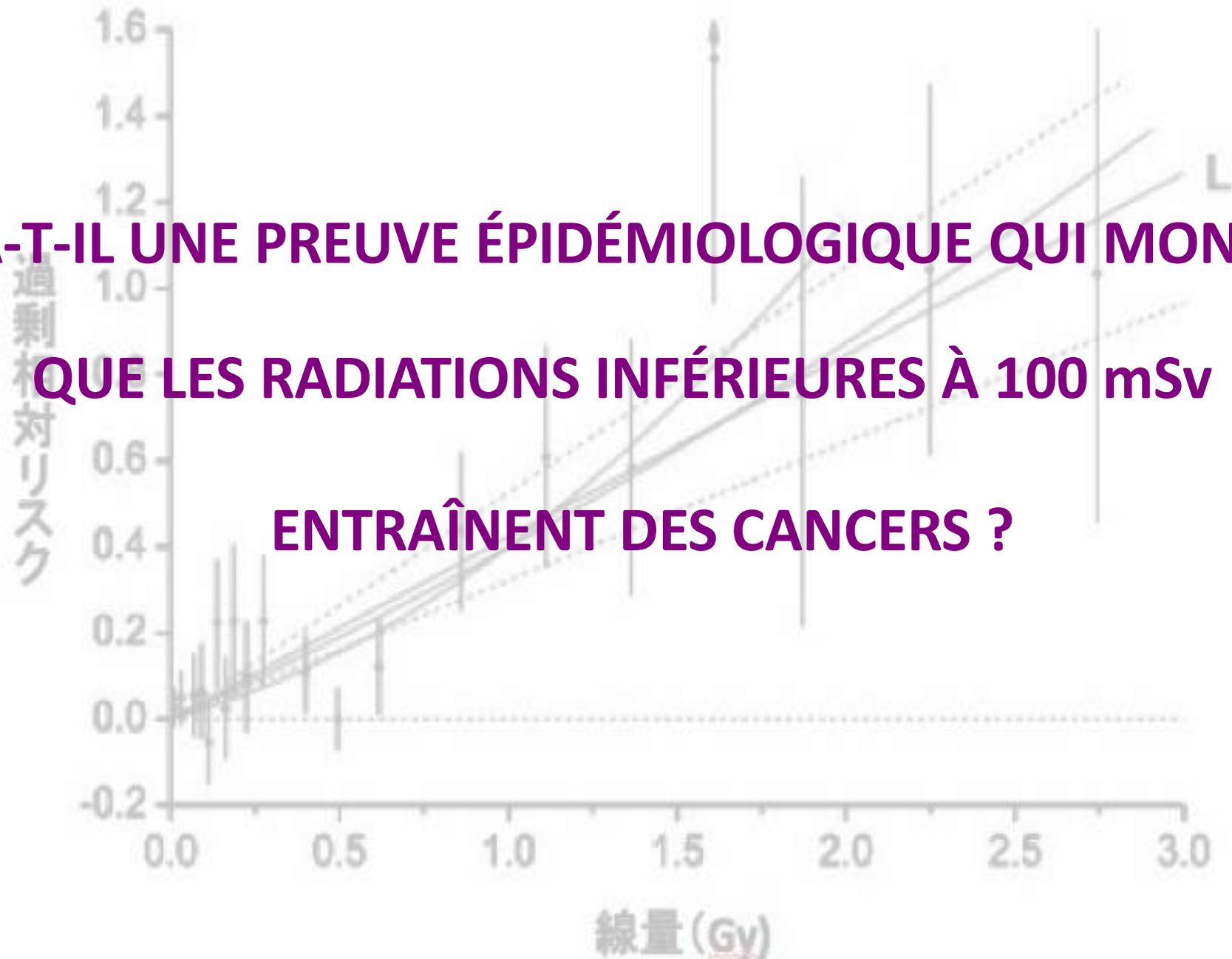
Énergie d'une liaison chimique : **5~7 eV**

Biologie moléculaire de LA CELLULE より一部改変

Cassures double brin de l'ADN causées par les rayons X



**Y A-T-IL UNE PREUVE ÉPIDÉMIOLOGIQUE QUI MONTRE
QUE LES RADIATIONS INFÉRIEURES À 100 mSv
ENTRAÎNENT DES CANCERS ?**



Étude vie entière (LSS) des survivants de la bombe atomique

Étude de la mortalité des survivants de la bombe atomique,
14^{ème} rapport, 1950-2003 :

Une vue d'ensemble des maladies cancéreuses et non
cancéreuses

Ozasa K. et al. Rad. Res 177, 229, 2012

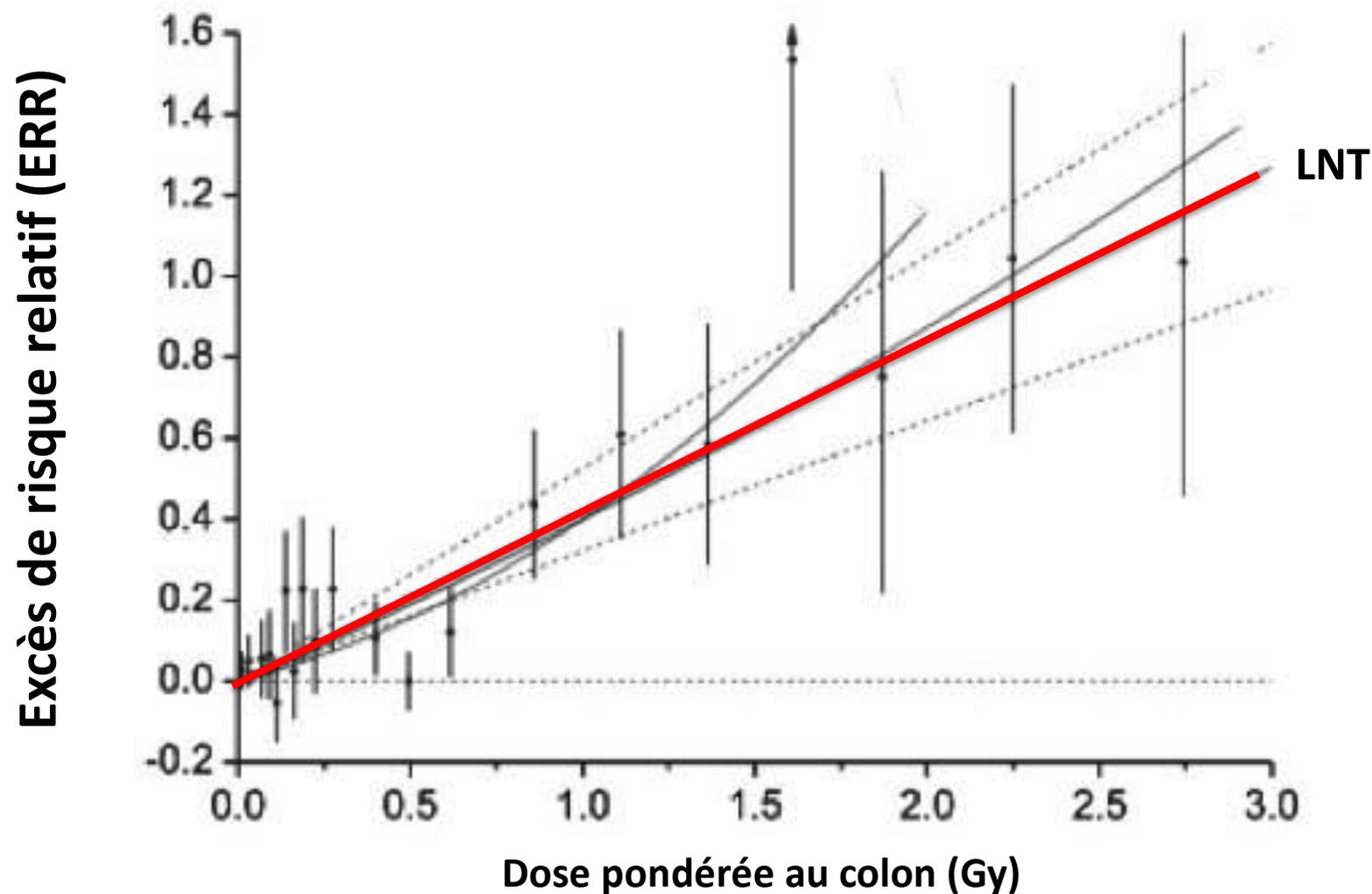
Membres du groupe LSS : 86 611 personnes

Contrôles : 27 000 pers. 3km~10km du point zéro

Dose moyenne d'irradiation du groupe : 200mSv

Plus de 50 % du groupe a reçu moins de 50mSv

Excès de risque relatif (ERR) pour les cancers solides en relation avec l'exposition aux radiations



(Ozasa K. et al. Rad. Res.177, 229, 2012)

Risque de cancer à faible dose - Taux de radiations à faible dose

Cas	Excès de risque relatif (ERR) par Gy		Dose moyenne
	Cancer solide	Leucémie	
Survivants de la bombe atomique	0,42/Gy	Hommes : 3,9/Gy Femmes : 4,6/Gy	200mSv
Groupe de la rivière Techa	0,92/Gy	6 5/Gy (excluant les LLC)	40mSv
Travailleurs de l'industrie nucléaire (15 pays)	0,97/Gy	1,93/Gy (excluant les LLC)	19,4mSv
Zones de Grande Bretagne à haut niveau de fond		0,12/mSv (pour les moins de 15 ans)	
Autour des centrales nucl. (UK, Allemagne, Suisse)		RR:1,44 (pour les moins de 15 ans)	Comparaison entre 5 et 15 km
Examens par scanner des enfants	0,023/mGy Tumeurs du cerveau	0,036/mGy	
Liquidateurs de Tchernobyl (78%<100mSv)		1,26/Gy	132mSv (SD:342,6)
Semipalatinsk	1,71/Gy		

LLC: Leucémie Lymphoïde Chronique

Rapports sur les maladies non cancéreuses induites par les radiations

- LSS (étude vie entière) des survivants des bombes A : les maladies des systèmes circulatoire, respiratoire et digestif augmentent avec la dose
(Ozasa K. et al. Rad. Res. 177, 229, 2012)
- Liquidateurs de Tchernobyl, résidents de zones contaminées, évacués de régions contaminées, enfants d'Hibakusha.

«Chernobyl Consequences of Catastrophe for People and the Environment»

par A.V. Yablokov et al. 2009

«Health Effects of Chernobyl: 25 years after the reactor catastrophe»

Filiale Allemande de l' IPPNW 2011

Basé sur des études expérimentales et épidémiologiques le concept qu' il n'existe aucune dose sûre de radiation a été généralement accepté par les scientifiques.

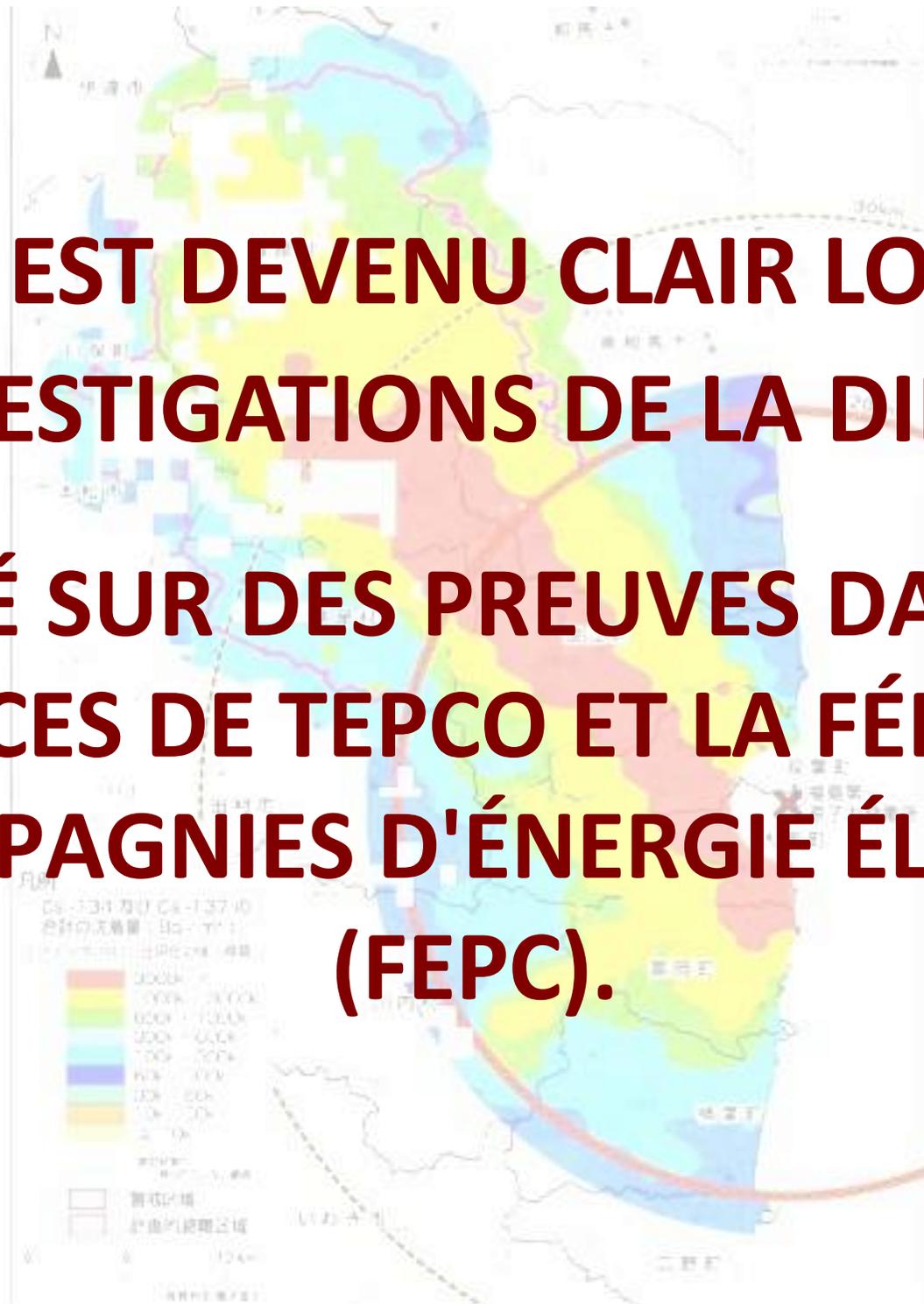
Donc, la limite de dose de 20mSv pour les résidents de Fukushima, particulièrement les enfants, signifie que le gouvernement sacrifie la santé de la population.

Question

Pourquoi le gouvernement Japonais et les spécialistes des radiations disent-ils que les risques des faibles doses sont inconnus ou sont nuls ?

**CE QUI EST DEVENU CLAIR LORS DES
INVESTIGATIONS DE LA DIÈTE**

**FONDÉ SUR DES PREUVES DANS LES
RÉFÉRENCES DE TEPCO ET LA FÉDÉRATION
DES COMPAGNIES D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE
(FEPC).**



Quels sont les “risques” pour TEPCO ?

**Le “risque” le plus élevé pour TEPCO à long terme :
la fermeture des réacteurs nucléaires**

TEPCO a réalisé que les désastres naturels entraîneraient des règlements plus stricts qui, en fin de compte, conduiraient à la fermeture à long-terme des centrales.

Dans le but d'éviter ces problèmes, ils ont fait pression sur le Comité de Sûreté Nucléaire (NSC), l'Agence de Sécurité Nucléaire et Industrielle (NISA) et le MEXT pour assouplir les normes réglementaires. Cet effort a réussi avec eux.

Pressions sur les membres japonais de la CIPR

- **La FEPC a fait pression avec succès sur les spécialistes en radiations, dont les membres de la CIPR et du NSC, pour qu'ils assouplissent les normes de protection des radiations.**

“Toutes les exigences des pressions ont été reflétées dans les recommandations 2007 de la CIPR”

- **La FEPC a couvert les frais de voyages des membres de la CIPR assistant aux conférences internationales à travers l'Association sur les Effets des Radiations.**

La FEPC surveille les recherches sur les radiations

- **M. Muto, ex-vice président de TEPCO a dit: « Surveillons l'orientation des recherches pour qu'elles n'aillent pas dans la mauvaise direction ou soient menées par de mauvais chercheurs ».**
- **Il est nécessaire d'agir avec la recherche de sorte qu'elle ne prévoie pas des standards de protection trop stricts pour les effets des radiations sur les maladies non cancéreuses.**
- **Si nous pouvons prouver scientifiquement que les effets des radiations ne s'accumulent pas, alors nous pouvons espérer une diminution des doses limites significative dans le futur.**

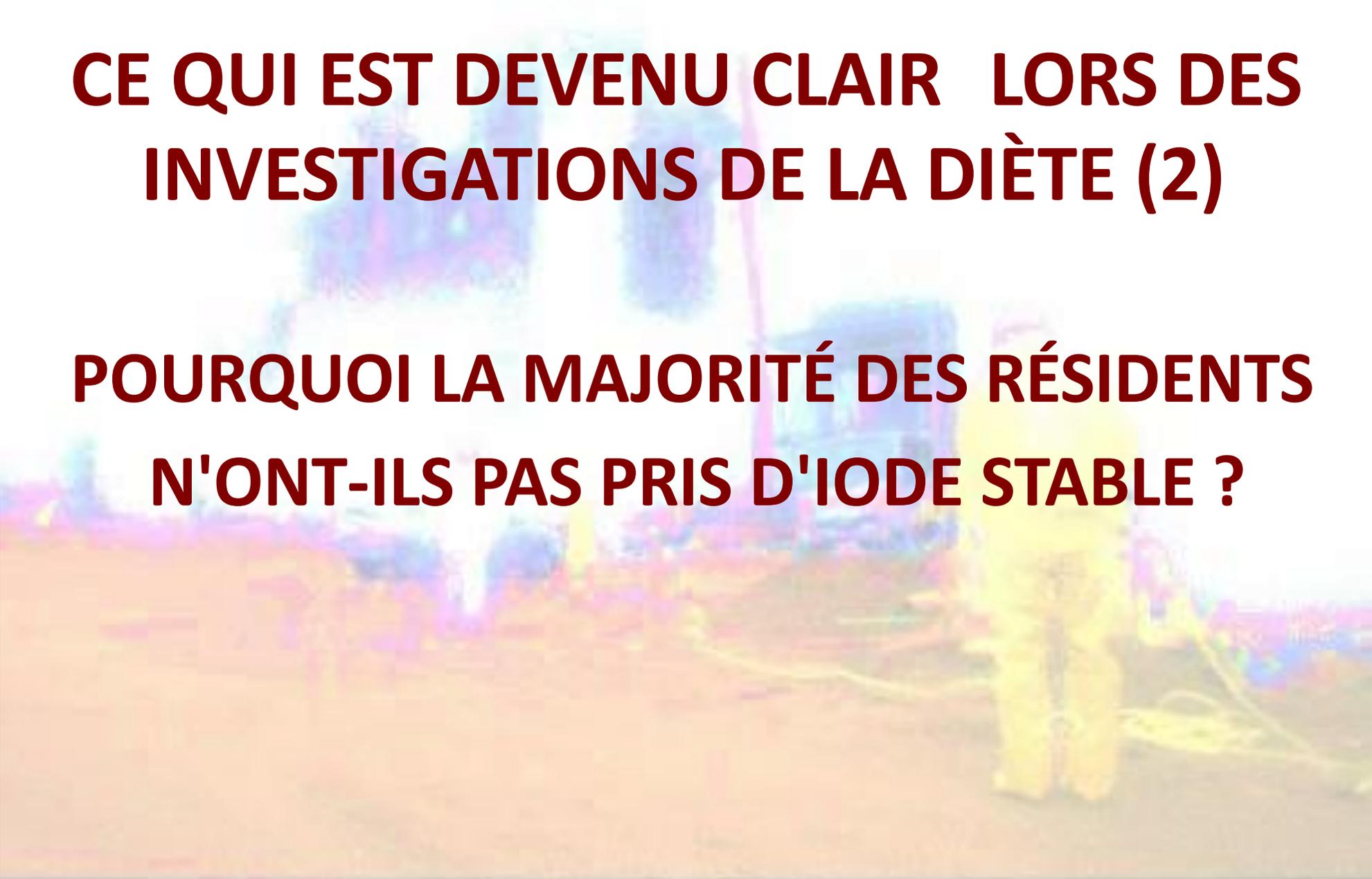
Conclusions pour l'évaluation du risque des faibles doses de radiations

**Il y a des preuves à la fois expérimentales et épidémiologiques
que les faibles doses de radiations comportent des risques .**

Point de vue du Gouvernement et des Compagnies électriques

Le risque est supposé être inconnu !

**Ce point de vue rend facile pour le MEXT, la NISA et la FEPC
le maintien de leur politique d'énergie nucléaire.**

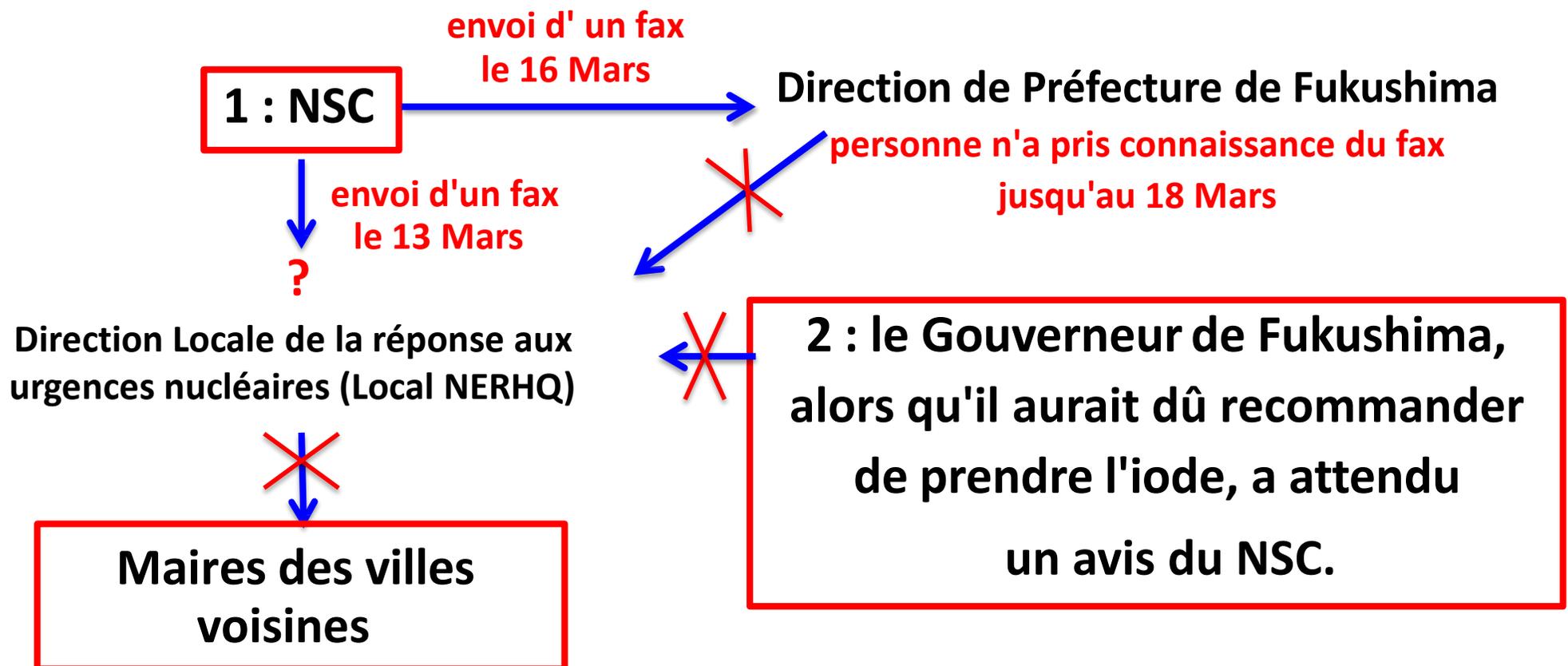


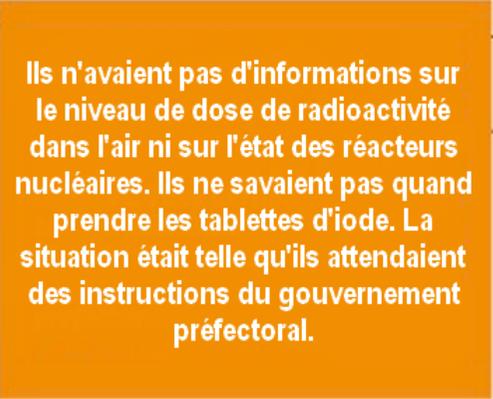
**CE QUI EST DEVENU CLAIR LORS DES
INVESTIGATIONS DE LA DIÈTE (2)**

**POURQUOI LA MAJORITÉ DES RÉSIDENTS
N'ONT-ILS PAS PRIS D'IODE STABLE ?**

Il y a deux moyens pour les maires d'être avisés du moment où l'iode stable doit être distribué et pris.

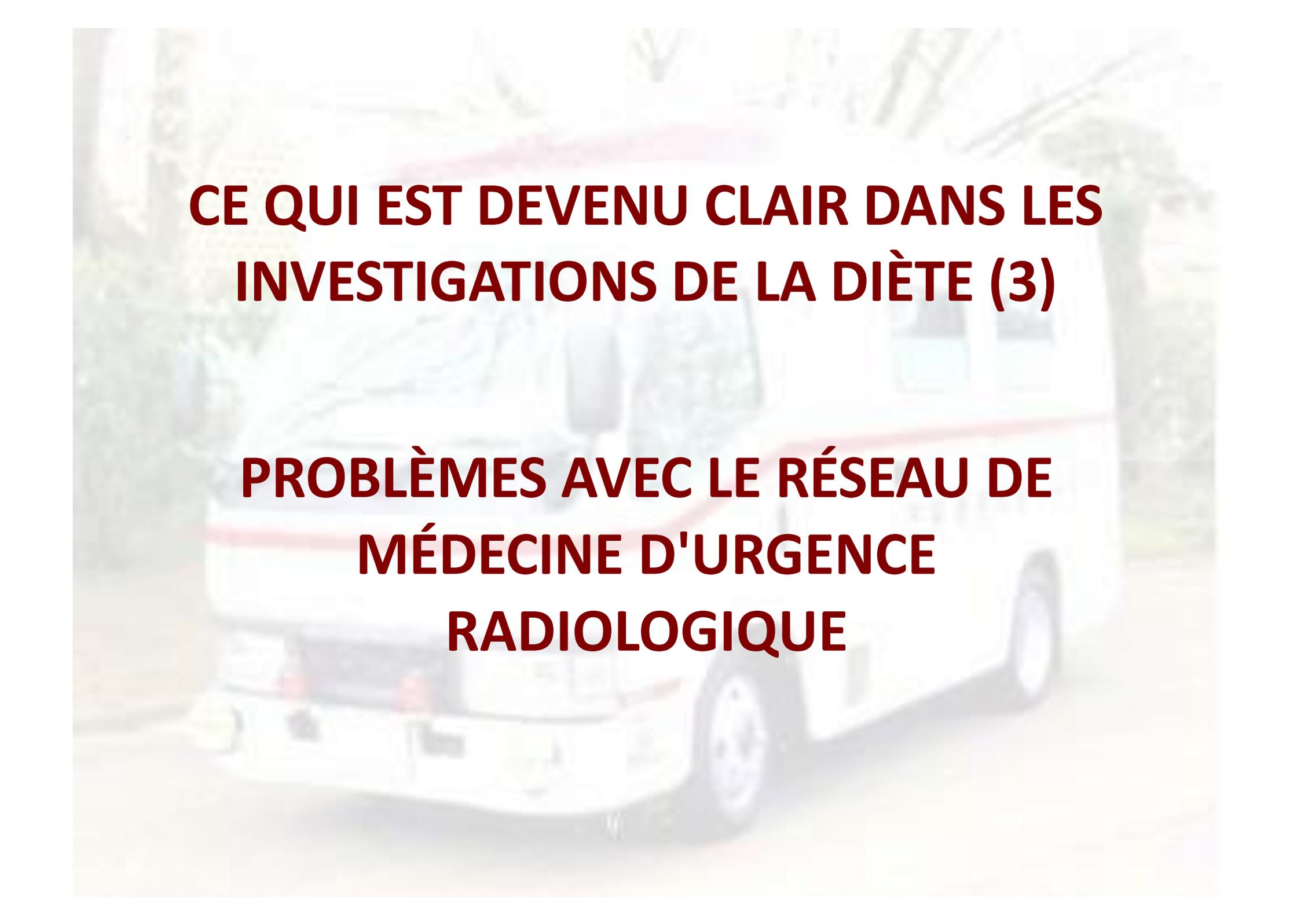
1. Par le NSC
2. Par le Gouverneur de la Préfecture de Fukushima



	Cités et villes	Moment de la distribution et des instructions	Nombre de personnes ayant reçu les tablettes d'iode	Présence d'experts médicaux	Raisons pour lesquelles les tablettes d'iode ont été prises ou non
Ont donné des instructions pour la prise des tablettes d'iode	Ville de Tomioka	Soir des 12 & 13 Mars	Nombre de personnes : inconnu. Nbr de tablettes distribuées : 21.000	Instructions des infirmières de santé publique	Les officiels de la ville ont jugé préférable que les gens prennent de l'iode juste par précaution
	Ville de Futaba	13 Mars	Pour les personnes évacuées à Kawamata. 845 personnes au moins ont pris des tablettes.	Pharmaciens	Les officiels de la ville ont jugé qu'en réponse à l'explosion d'hydrogène, il fallait prendre des mesures de protection
	Ville d'Okuma	15 Mars	340 personnes évacuées vers Miharu	Inconnu	Les officiels de la ville, qui se trouvaient à Miharu, ont pris la décision qui a été ensuite rapportée au maire de la ville
	Ville de Miharu	15 Mars, 13 à 18h	7.250 personnes	Instructions infirmières de santé publique	Prenant en compte la direction dans laquelle soufflait le vent, la ville a jugé que la radioactivité atteindrait la ville de Miharu
Ces maires ont de leur propre chef donné des instructions pour la prise d'iode (10.000 résidents en ont pris)					
Tablettes d'iode distribuées aux individus	Cité d'Iwaki	Depuis le matin du 16 Mars	Nombre de personnes : 152.500 Nombre de tablettes : 257.700	Pharmaciens	
	Ville de Naraha	Après-midi du 15 Mars	3.000 personnes évacuées à Iwaki	Pharmaciens	
Tablettes d'iode distribuées aux centres d'évacuation	Ville de Namie	13 & 14 Mars	8.000 personnes évacuées vers les villes du district de Tsushima	Inconnu	

Raisons pour lesquelles les maires ont hésité à conseiller de prendre de l'iode

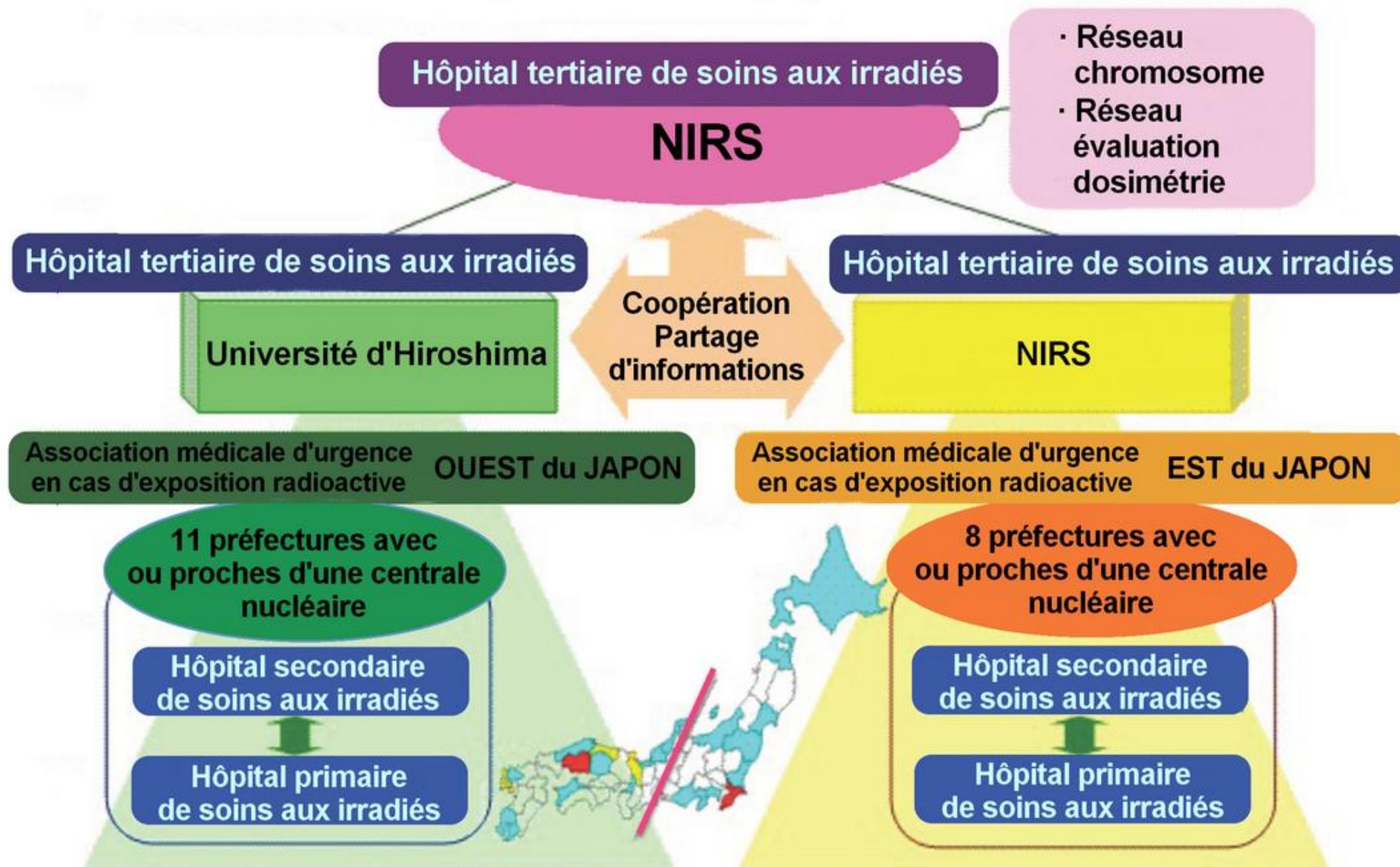
- **Les maires étaient effrayés par les effets secondaires de l'iode, car le NSC avait insisté sur les effets secondaires.**
- **Dans les instructions du NSC, on recommandait de prendre l'iode en présence de personnel médical.**
- **Le NSC n'a donné aucune information sur l'iode aux résidents lors d'exercices en cas de désastres avant l'accident.**



**CE QUI EST DEVENU CLAIR DANS LES
INVESTIGATIONS DE LA DIÈTE (3)**

**PROBLÈMES AVEC LE RÉSEAU DE
MÉDECINE D'URGENCE
RADIOLOGIQUE**

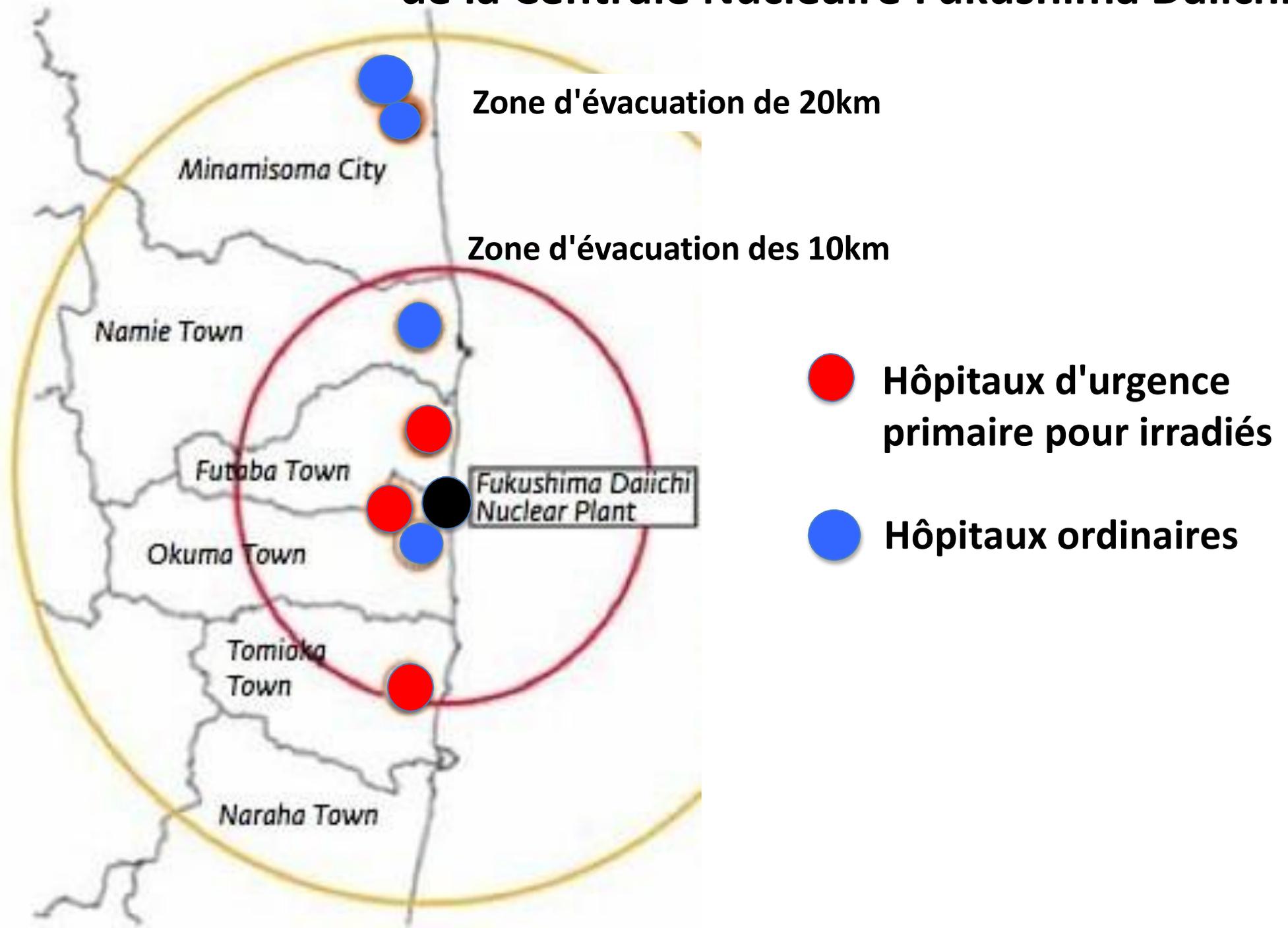
Réseau de médecine d'urgence radiologique



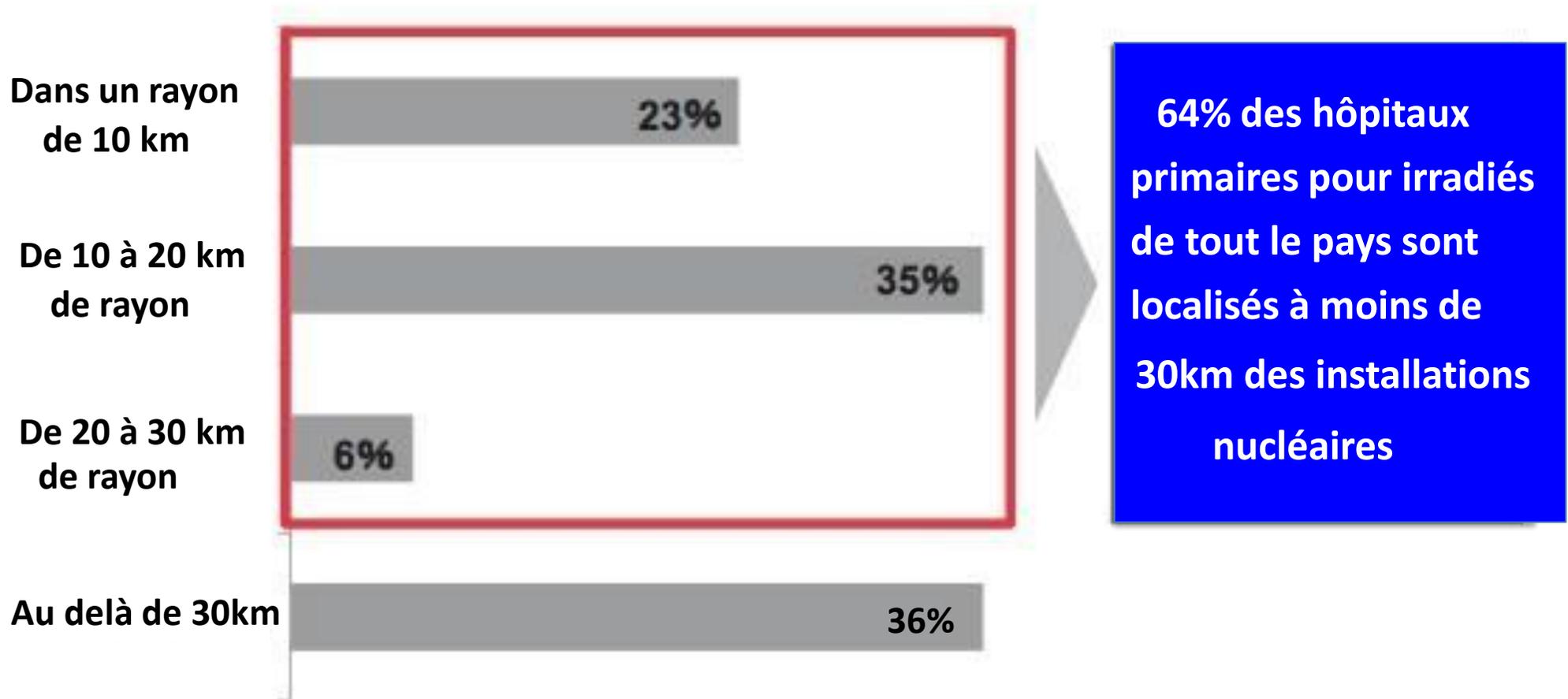
Organigramme du centre d'urgence radiologique de l'Université d'Hiroshima

Merci à Taka Honda pour la traduction de certains éléments restés en Japonais dans le diaporama original.

Localisation des hôpitaux dans la zone des 20km de la Centrale Nucléaire Fukushima Daiichi



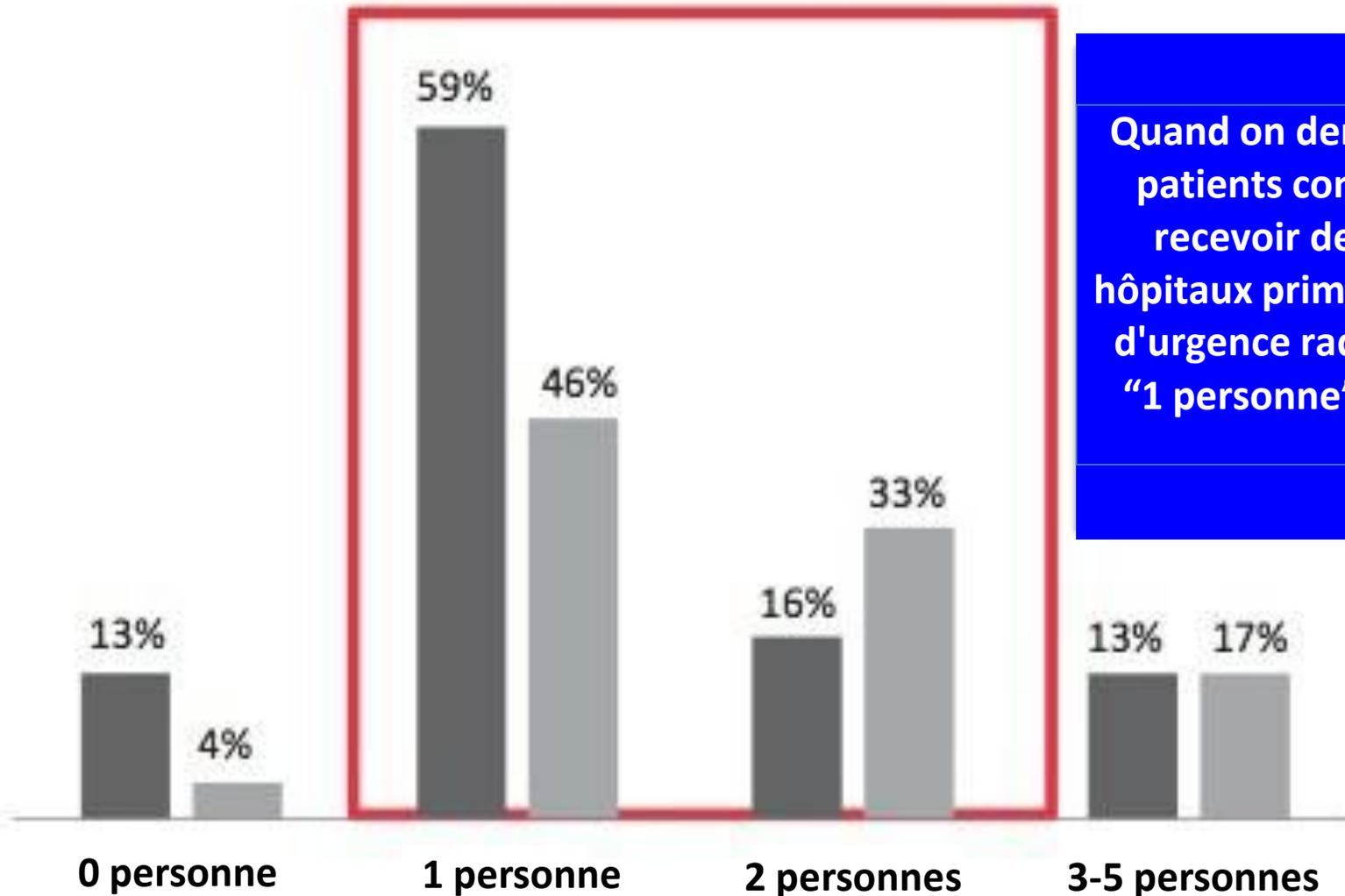
Localisation des hôpitaux d'urgence primaire pour irradiés



Zone d'évacuation : 20km de rayon

Nombre maximum de patients pouvant être hospitalisés dans les hôpitaux primaires et secondaires pour irradiation

■ Hôpitaux primaires ■ Hôpitaux secondaires pour irradiés



Quand on demande combien de patients contaminés peuvent recevoir des soins, 75% des hôpitaux primaires et secondaires d'urgence radiations répondent "1 personne" ou "2 personnes"

※回答率: 初期被ばく医療機関36%、二次被ばく医療機関76%

Nombre de patients pouvant être hospitalisés dans les hôpitaux tertiaires pour irradiés

Japon Ouest

Hôpital de l'université d'Hiroshima

Patients dans un état critique : 10

**Patients à symptômes plus modérés
11 patients**

Japon Est

**Institut national des
Sciences radiologiques (NIRS)**

Patients dans un état critique : 4

**Patients à symptômes plus modérés
10 patients**

Actuellement l'Université d'Hiroshima n'a pas d'unité de décontamination pour le traitement des urgences radiologiques. Une unité est programmée pour 2013.

Conclusions sur le réseau de médecine d'urgence pour irradiés

- **Le réseau de médecine d'urgence pour irradiés n'a pas fonctionné pendant le désastre.**
- **La situation n'a pas été améliorée depuis l' accident.**
- **Vu le service médical actuel au Japon, il sera difficile de changer la situation à court terme, et donc, le Japon n'est pas prêt à faire fonctionner n'importe quel réacteur nucléaire.**

Direction de l'enquête de santé de Fukushima

Estimation d'exposition externe

Évaluation de l'état de santé

Enquête de base

Sujets : Résidents (2 millions) au 11 Mars 2011
Méthodes : enquête par questionnaire à remplir
Contenu : détails sur la localisation et la routine quotidienne depuis avant le 11 Mars pour estimer l'exposition

Enquête détaillée

Examen par ultra-sons de la thyroïde

Sujets : résidents de moins de 18 ans
Moyens : examen par ultra-sons
Durée d'étude : 3 ans

Bilan de santé global

Sujets : résidents dans les zones d'évacuation
Moyens : bilan de santé général avec comptage différentiel des leucocytes

Sujets : résidents hors zones d'évacuation
Moyens : bilan de santé général

Promotion de bilans de santé par Mairies/lieux de travail

Bilan de santé additionnel pour chaque résident non inclus dans les prestations en cours

Suivi

Gestion d'un dossier de santé

- *Pour garder les résultats des bilans de santé
- *Pour fournir des informations sur les radiations



Base de données

- ✕ Pour fournir une surveillance à long terme de la santé des résidents
- ✕ Pour guider le traitement
- ✕ Pour informer et guider les générations futures

Surveillance : santé mentale et mode de vie

Surveillance de : grossesse et naissance

- Compteur corps entier
- Dosimètres

Consultation et soutien

suivi

Traitement

Résultats d'examens par ultrasons de la thyroïde chez les enfants de moins de 18 ans au moment de l'accident

Résultat d'examen	2011		2012	
	Nombre total de sujets 38 114		Nombre total de sujets 94 975	
	Nombre d'enfants atteints (%)		Nombre d'enfants atteints (%)	
Absence de nodule ou kyste	24 469	(64.2)	53 028	(55.8)
Nodule de moins de 5 mm Kyste de moins de 20 mm	13 459	(35.3)	41 308	(43.6)
Nodule de plus de 5 mm Kyste de plus de 20 mm	186	(0.5)	548	(0.6%)
Victimes nécessitant un examen secondaire	0	(0)	1	(0.001)

**Nombre de cancers de la thyroïde
parmi les 38 114 sujets examinés en 2011**

**3 enfants présentaient un cancer de la thyroïde
7 enfants avaient une suspicion de cancer de la
thyroïde.**

**Age moyen : 15 ans
Genre : 3 garçons, 7 filles**

**Les résultats détaillés des examen 2012 n'ont pas
été publiés sauf pour un cancer de la thyroïde
qui a été diagnostiqué.**

Conclusion

1.

L'interminable débat sur le risque des radiations de faible dose n'est plus scientifique, mais un problème politique, économique et social.

J'espère que les scientifiques exprimeront la vérité scientifique, pas pour les gouvernements ou les compagnies électriques, mais pour la population.

Quatre réacteurs nucléaires de Fukushima ont été endommagés et personne ne sait ni comment ni quand ils seront isolés de l'environnement.

2.

Comme le Japon est situé sur la ceinture de feu d'activités sismiques, nous faisons la course pour rendre les centrales nucléaires plus sûres.

Le gouvernement japonais et les compagnies électriques doivent en priorité faire de leur mieux pour stopper tout nouveau dommage et arrêter le dégagement en cours de substances radioactives.

C'est leur responsabilité de le faire car ils ont promu la politique d'énergie nucléaire au Japon.

3.

C'est aussi la responsabilité de toute personne au Japon de s'assurer que toutes les centrales nucléaires en fonctionnement soient fermées.

Nous devons aussi nous assurer que plus aucune centrale nucléaire ne soit redémarrée.

Je voudrais vous demander de travailler avec nous, ensemble, dans ce but.

Merci de votre attention



16 Juillet 2012 à Tokyo : rassemblement «au revoir nucléaire»
<http://sayonara-nukes.org/2012/07/120716photo/>