

Rapport 2013 de l'UNSCEAR sur Fukushima : une évaluation critique ^{*1}

Keith Baverstock

**Département des sciences de l'environnement, Université de Finlande orientale,
campus de Kuopio, Finlande - Août 2014**

Introduction

Depuis sa création le 3 décembre 1955, les attributions du Comité scientifique des Nations Unies pour l'étude des effets des rayonnements ionisants (UNSCEAR) sont de rendre compte aux Etats-membres et à l'Assemblée Générale des Nations Unies des niveaux, effets et risques d'irradiation dans l'environnement ^{*2}. Son expertise scientifique a été initialement fournie par 15 Etats-membres, et elle l'est aujourd'hui par 27 – essentiellement des états qui ont développé des programmes nucléaires. A la fin des années 50, la préoccupation principale concernait les retombées radioactives des essais des armes nucléaires, puis les traités ultérieurs, qui ont interdit les essais dans l'atmosphère, ont considérablement réduit les menaces sur la santé publique et, depuis 1986, les accidents nucléaires (particulièrement la catastrophe de Tchernobyl) ont retenu en grande partie l'attention du Comité.

La catastrophe de Tchernobyl, d'où la contamination environnementale s'est largement répandue, a conduit à l'adoption de deux conventions internationales : la Convention sur la notification rapide d'un accident nucléaire et la Convention sur l'assistance en cas d'accident nucléaire ou de situation d'urgence radiologique, contrôlées par l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) qui maintient 24h/24-7j/7-365j/an un centre de coordination à Vienne pour les centres nationaux de réponse aux urgences.

Le rapport 2013 de l'UNSCEAR (nommé ci-après le rapport) sur l'accident de la centrale nucléaire de TEPCO à Fukushima Daiichi (ci-après accident de Fukushima) le 11 mars 2011 a été publié plus de trois ans après l'accident. Ce retard est d'une part lié à des controverses entre les membres du comité et d'autre part, selon le Dr. Wolfgang Weiss – membre du comité, à la nécessité que le rapport soit correctement écrit, parce que la communication a été un problème majeur de méprises ^{*3}. Le rapport propose d'évaluer les niveaux de l'exposition et les effets sur la santé produits par l'accident. Il conclut qu'il n'y aura pas « *d'augmentation perceptible* » de risque pour les populations exposées. Cette évaluation est établie sur la base d'estimations de doses (doses réelles et doses absorbées par la thyroïde) de différentes catégories de la population au cours de la première année après l'accident et allant jusqu'à celles accumulées pendant 10 ans et 80 ans, en utilisant des facteurs d'échelle. Le rapport reconnaît, mais sans insister sur ce fait, que l'accident n'est pas terminé puisque la radioactivité continue de s'échapper dans l'Océan Pacifique et dans l'air (comme cela a été rapporté par TEPCO le 14 mai 2014), à un taux cependant bien moins élevé qu'avant. Actuellement, il n'existe pas de technologies reconnues pour arrêter ces émissions ou pour débarrasser du strontium radioactif les énormes quantités de réserves d'eau de refroidissement qui continuent de s'accumuler dans les citernes de fortune sur le site de l'accident. De même que la récupération du fuel utilisé et conservé dans des réservoirs sur les réacteurs n'est pas terminée.

Que devrait attendre le lecteur de ce rapport?

Le lecteur devrait s'attendre à des estimations irréfutables des doses moyennes reçues par toutes les populations potentiellement exposées, subdivisées de manière appropriée, depuis le jour de l'accident, ainsi qu'à des estimations des incertitudes et des échelles applicables aux valeurs moyennes. Idéalement, l'information devrait être présentée sous forme de tableaux bien mis en évidence dans le corps principal du rapport et facilement accessibles à un lecteur non spécialiste. Le rapport devrait aussi tirer des leçons de l'accident pour la prochaine génération d'énergie nucléaire et donc, pour les futurs impacts de l'industrie nucléaire sur la santé et l'environnement ^{*4}. En outre, un rapport plus en phase avec l'accident

(par exemple, dans les six mois qui ont suivi), aurait pu fournir une base pour soulager l'anxiété générale et permettre d'atténuer ainsi les effets psychologiques potentiels. Trois années après, il est trop tard pour cela, même si la réponse des autorités japonaises et des organisations internationales à l'accident avait suivi les plans très discutés et répétés qui ont été engagés pour de tels événements après la catastrophe de Tchernobyl. Cependant, dans le cas de Fukushima, même ce plan n'a pas été correctement mis en œuvre.

Je ^{*5} soutiens ici que le rapport de 2013 n'a pas rempli les objectifs décrits ci-dessus. De plus, je soutiens qu'étant donné les circonstances réelles, il est impossible d'approuver ou de contester certaines des estimations de niveaux (de dose) faites dans le rapport, parce que l'information qui aurait dû être disponible pour établir les estimations nécessaires, grâce au programme international de réponse d'urgence conduit par l'AIEA, ne l'a pas été. En outre beaucoup de déclarations supposées venir des autorités (par exemple, des autorités japonaises et de l'AIEA), faites au moment de l'accident ou peu après, se sont manifestement révélées non fiables et il n'est donc pas possible d'être assuré que l'UNSCEAR ait eu accès à des données fiables, ou même de savoir si ces données fiables existent vraiment.

L'échec du système international de réponse d'urgence

L'un des facteurs (non mentionné dans le rapport) est que le système international de réponse d'urgence, conduit par l'AIEA, n'a apparemment pas commencé à fonctionner avant environ le 14 mars (selon mes consultations du site Web de l'AIEA à cette époque), trois jours après l'accident, en dépit du fait que, selon le rapport (tableau 1), les autorités japonaises (et vraisemblablement l'AIEA) étaient bien conscientes de la gravité de l'accident mais n'ont pas voulu déclarer avant le 12 avril une urgence de niveau 7 sur l'échelle internationale des événements nucléaires (INES) le 12 mars ^{*6}, c'est à dire le niveau le plus élevé induisant des prises en compte trans-frontalières. En fait, il existe un parfum d'histoire réécrite dans le tableau 1 du rapport. Pendant plusieurs jours après l'accident, les médias ont constamment publié des rapports selon lesquels les réacteurs n'étaient pas endommagés et qu'il n'y avait donc pas de rejets. Ces rapports n'ont pas été corrigés par l'AIEA ^{*7} à ce moment là. Et même plus tard, le 25 mars, j'ai résumé les valeurs relevées au sol et reprises sur le site Web du MEXT (gouvernement japonais) pour la région d'Iitate. J'ai remarqué que les valeurs pour le I¹³¹ dépassaient de 3 à 5 fois les niveaux maximaux des dépôts enregistrés après Tchernobyl en Biélorussie et, pour le Cs¹³⁷, le niveau dépassait de 0,5 à 1 fois ceux de Tchernobyl. J'écris dans la dernière phrase de ma note : « *Ce qui me sidère, c'est qu'il semble qu'il y ait encore un déni du fait qu'il y a eu des rejets conséquents et que certaines des valeurs enregistrées viennent de terres éloignées des zones évacuées.* » Les habitants d'Iitate n'avaient toujours pas été évacués le 12 avril lorsque j'ai rencontré le Dr. Katsumi Furitsu à Berlin. Le 31 mars 2011, 20 jours après l'accident, la revue *Nature* dit dans un éditorial : « *Malgré des premiers rapports rassurants, il est évident qu'une quantité importante de radio-isotopes ont été rejetés par la centrale et certains travailleurs ont subi là une forte exposition aux rayonnements alors qu'ils tentaient de refroidir le combustible nucléaire surchauffé.* »

Le fait est que pendant au moins deux semaines après les premiers rejets de radioactivité les autorités, y compris les organismes internationaux, ont présenté au public une situation dans laquelle il n'y avait pas eu de rejets.

Si les conventions ci-dessus fonctionnaient comme prévu, l'UNSCEAR aurait dû être capable de fournir un compte-rendu bien plus crédible de l'accident et des conséquences possibles sur la santé humaine et peut-être d'atténuer à temps les effets psychologiques dus aux tentatives de nier la gravité de l'accident dès le départ.

Le manque de fiabilité des estimations de doses pour la population proposées dans le rapport.

La raison de mon retour sur la question de l'échec du système de réponse aux urgences conduit par l'AIEA est que cela a sans doute à voir avec le fait qu'un plan international de réponse aux urgences, développé depuis quelques 25 ans par une agence des Nations Unies ayant des responsabilités primordiales dans ce domaine, ne fonctionne pas correctement dès la première occasion où il se trouve confronté à une situation réelle (par rapport à un exercice). Comme je le montrerai, la plus grande incertitude dans les résultats du rapport au sujet des doses (abordée dans une annexe) concerne celles qui ont été reçues dans les premiers jours suivant l'accident. Le tremblement de terre et le tsunami ont sans aucun doute contribué aux difficultés à établir des mesures appropriées de taux de dose ; mais la réponse d'urgence, si le plan avait bien fonctionné, aurait pu faire appel à une assistance dans plusieurs pays et la coordonner. Ceci aurait permis de constituer un ensemble de données bien plus étoffé sur les expositions environnementales, à partir duquel il aurait été possible d'estimer les doses, notamment dans les premières semaines.

La question est donc maintenant de savoir comment, de tout ce fatras de désinformation orchestrée, les doses peuvent être reconstituées de manière fiable, quelle que soit la qualité des modèles proposés. Je ne crois pas que ce soit possible et je dois donc présupposer que les estimations de doses de l'UNSCEAR (et par conséquent de l'OMS) ne sont largement pas fiables, voire même fictives et que le retard dans la publication du rapport a été dû en partie à la difficulté de décider précisément quelle information non-fiable/fictive devrait y être incorporée pour donner l'interprétation la plus crédible. Peut-être est-ce ce que Weiss voulait vraiment exprimer lorsqu'il m'a dit que tout est dans la communication.

C'est un sacré exercice pédestre de calculer les doses moyennes corps-entier externe sur de vastes populations plusieurs mois après que les retombées se soient déposées, sur la base des mesures des niveaux de dépôt d'isotopes radioactifs sur le sol. Ceci au moins, l'UNSCEAR (et l'OMS) l'a accompli. Tandis que le rapport fait quelques efforts pour évaluer les incertitudes, on trouvera ceci profondément enfoui dans une annexe et une série de pièces jointes qui ne sont pas encore disponibles pour une inspection (au moment de l'écriture de ce document – août 2014). Au cours de la première période, les doses internes sont importantes et peuvent constituer un apport considérable aux composants des doses externes pour certains groupes de la population.

Très peu de mesures corps-entier ont été effectuées avant juillet 2011, prétendument à cause de la contamination des détecteurs par les retombées radioactives. Les quelques mesures qui ont été présentées à cette période concernaient très peu d'enfants. Lorsque les contrôles sur l'alimentation ont été pratiqués (mars/avril), ils ont sans aucun doute contribué à réduire le potentiel de la dose interne. Un rapport publié par Hayano *et al.*[1], montrant de très faibles niveaux de Cs interne dans les comptes corps-entier, a bien spécifié que les mesures avaient été effectuées de 7 à 20 mois après l'accident. Le césium radioactif a une demi-vie biologique d'environ 10 jours chez un nouveau-né et de 100 jours chez un adulte. Si les contrôles sur la nourriture ont commencé au cours du deuxième mois après l'accident, alors plusieurs demi-vies auront disparues chez les nouveau-nés et 1,5 chez les adultes avant le relevé des mesures corps-entier. Les résultats de Hayano prouvent bien l'efficacité des contrôles sur la nourriture mais ne disent rien des doses internes au cours des premières semaines après l'accident. Le rapport reconnaît l'absence de mesures corps-entier pour le Cs et dit qu'en conséquence ses estimations sont fondées sur les modèles diététiques et les mesures de Cs¹³⁷ dans « les aliments tels qu'ils sont vendus », proposant 10 Bq/kg^{*8}, si aucune autre donnée n'est disponible. Les effets d'un régime local sans restriction sur la nourriture sont abordés dans une annexe. Apparemment, il n'y a aucun moyen d'estimer combien de personnes ont été exposées à ces doses bien plus élevées.

D'autres articles du rapport vont dans le même sens. Ce qui est crucial pour les estimations de dose, en particulier dans les premiers jours, c'est le terme source, la quantité de radioactivité rejetée et puis la manière dont elle s'est répartie entre la terre et l'océan. Selon le rapport, le Comité a disposé de plusieurs documents rendant compte du terme source et ils ont tous été passés en revue avant que l'un d'eux ne soit choisi comme base pour l'estimation de dose. Le choix s'est porté sur le document publié par l'Agence Japonaise de l'Energie Atomique (AJEA), l'institution qui porte la principale responsabilité de la régulation de l'industrie au Japon et donc l'institution qui a autorisé TEPCO à commettre autant d'erreurs dans la culture de la sécurité^{*9}, et également l'institution qui porte une certaine responsabilité dans les conséquences de l'accident. Ce n'est certainement pas par hasard que les estimations du terme source de l'AJEA soient parmi les plus basses de celles qui ont été publiées. Par exemple, Stohl *et al.*[2] ont estimé les rejets de Cs¹³⁷ à 35,6 (23,3 - 50,1) PBq, alors que l'AJEA [3] les a estimés à 8,8 PBq, soit jusqu'à un facteur 6. Stohl *et al* ont estimé les rejets de Xe¹³³ à 15,3 EBq, le double des rejets de Tchernobyl : selon l'UNSCEAR, les estimations de l'AJEA en sont de la moitié. Au-delà de la différence des chiffres, ce choix trahit ce qui est apparemment le but général du rapport : amoindrir la gravité de l'accident (voir aussi ci-dessus les suppositions concernant la dose interne) et donc, témoin de son absence d'intégrité scientifique, d'impartialité et d'indépendance (voir ci-dessous).

Le rapport, comme indiqué ci-dessus, ne donne que les doses moyennes pour de larges classifications de la population du Japon divisée en quatre régions / groupes : a) les zones évacuées ; b) les quartiers non évacués de la préfecture de Fukushima ; c) des préfectures sélectionnées dans l'est du Japon et ; d) le reste du Japon. Il est reconnu que de telles moyennes peuvent être basées sur des répartitions de dose largement biaisées. Comme l'essentiel du rapport donne seulement des doses moyennes sans la moindre information sur les répartitions de dose, notamment dans les deux premiers groupes, il n'y a aucun moyen de connaître le niveau de dose le plus élevé au sein d'un groupe. L'utilisation de moyennes à partir de répartitions largement biaisées est une stratégie de présentation (communication ?) bien connue et potentiellement mensongère entraînant l'effet appelé « ballon à l'hélium », où un grand nombre de personnes peu exposées font nettement baisser la moyenne pour toute la population.

En utilisant la méthodologie UNSCEAR 2000 appliquée pour la catastrophe de Tchernobyl (annexe J) à la région la plus fortement contaminée par le Cs¹³⁷ et le Cs¹³⁴, conjugués aux plus ou moins 30 millions de Bq/m² (ce qui peut s'appliquer à l'aire^{*10}, d'où les habitants n'ont été évacués qu'après le 12 avril), on peut déduire que les expositions internes pendant ce mois-là s'élèvent de 12 à 50 mSv. Cependant, le rapport attribue une dose de 0 à 3,3 mSv aux enfants d'un an pour la période avant et pendant l'évacuation.

Le rapport a apparemment adopté une procédure de calcul pour les populations urbaines, ignorant les populations rurales. Dans les villes, la radioactivité s'évacue plus rapidement du tarmac (macadam) et des toits, laissant des taux de doses externes relativement faibles et les expositions à la dose interne sont principalement dues aux produits alimentaires achetés plutôt qu'à ceux cultivés localement. Toutefois, cette radioactivité évacuée se retrouve quelque part. De fait, la plus grande partie de ce que l'on nomme les « substances noires » s'évacue dans la nappe phréatique, les rivières et les lacs et s'accumule dans les fossés, les bords de routes, les eaux usées, les drains, autour des bâtiments, etc.. Des échantillons collectés dans les 20 km des zones d'évacuation et dans des zones plus éloignées, mais hautement contaminées, se sont révélés contenir des actinides (Pu, Cm et Am) ainsi que des isotopes (Cs) [4]^{*11}. Ceci veut dire que la répartition des expositions dans l'environnement urbain n'est pas uniforme et, par conséquent, elle est imprévisible – les habitants vivent dans un environnement où ils ne peuvent pas savoir si eux-mêmes, ou encore plus leurs enfants, sont exposés ou non. Le rapport n'aborde pas ce problème ; peut-être que je surestime le hasard, mais je ne le trouve pas dans le rapport. Ceci est particulièrement important, parce que la politique du gouvernement japonais est de renvoyer les familles évacuées chez elles dès que le taux de dose externe descend au-dessous de 20 mSv/an. Les risques incluent très certainement la contamination des poumons par les actinides, due à la re-suspension de ces résidus, en particulier chez les enfants.

Ainsi, en ce qui concerne l'évaluation des prévisions de doses effectives pour la population, telle qu'établie dans le rapport, nous pouvons conclure que : a) pour les populations évacuées (notamment celles évacuées plus tard), il existe des incertitudes dues à l'absence d'information sur les doses internes et que : b) lorsque les évacués reviendront chez eux, ils seront confrontés à des expositions imprévisibles de dimensions inconnues à cause de la contamination de l'environnement urbain par les actinides.

L'origine non-professionnelle du rapport

Ceci conduit à ma plus sérieuse critique du rapport, à savoir que CE N'EST PAS un rapport scientifiquement impartial, ni même un rapport véritablement scientifique ^[12]. Je soulève les points faibles suivants :

- 1) le comité ne respecte pas d'équilibre entre ses membres pro- et anti-nucléaires ;
- 2) les membres du comité ne sont pas ouvertement sélectionnés sur leur expertise ou leur mérite ;
- 3) le concept d'« augmentation non discernable » du risque n'est pas un concept valable de santé publique ;
- 4) lorsque la dose collective a été estimée, cela n'a pas servi à estimer les préjudices sur la santé et aucune raison logique n'a été donnée à l'appui de cette omission ;
- 5) le rapport reste « évasif » sur la question du seuil au-dessous duquel la dose est inoffensive.

Equilibre du comité ^{*13}

La polarisation des points de vue entre partisans et adversaires de l'énergie nucléaire a été l'un des traits dominants de la radioprotection tout au long de ma carrière professionnelle depuis 1971, c'est à dire au cours des 43 dernières années. Dans l'idéal, cela ne devrait pas interférer avec l'évaluation des questions scientifiques ^{*14}, mais l'histoire a montré que cela a bien été et est toujours le cas, avec des erreurs des deux côtés ^{*5}. Si le « terrain de jeu » avait été équilibré en termes financiers, cette polarité aurait été moins importante mais, dans le cadre actuel de l'industrie nucléaire, les gouvernements qui ont des centrales nucléaires et l'AIEA, avec leur énorme puissance financière, sont ceux qui prennent les décisions. Bien que je ne connaisse professionnellement qu'environ 15% des membres du comité et des groupes d'experts, ceux que je connais sont surtout, à un niveau ou un autre (je dirais à quelques exceptions près), des pro-nucléaires et il n'y a pas de candidat qui se déclare soit critique par rapport à l'industrie nucléaire, soit ouvertement anti-nucléaire. Par exemple, les noms de Hoffmann, Mousseau, Busby, Schmitz-Feuerhake, Wing, Richardson, Fairlie, Rosen, Körblein, etc., ne figurent pas parmi les plus de 100 personnes répertoriées dans le rapport, alors que des partisans de l'énergie nucléaire, bien connus (de ma part), Gonzáles, Harrison, Salomaa, Bouffler, Wakeford Mettler, Niwa, etc., sont répertoriés en tant que membres du Comité ou de groupes d'experts. Bien sûr, la raison en est due au fait que les membres du Comité sont nommés par leurs gouvernements, qui sont en majorité favorables à l'énergie nucléaire et qui choisissent donc les membres en conséquence : ces membres nomment les groupes d'experts. L'hypothèse, avant même la lecture du rapport, que ses conclusions seront très certainement « truquées » de façon à protéger les intérêts de l'énergie nucléaire des critiques, serait presque à coup sûr juste. Il semble qu'il n'y ait aucun mécanisme pour que des membres soient nommés au mérite ou pour qu'ils déclarent des conflits d'intérêt. Ces seuls faits suffisent à dénier au rapport une position indépendante pour l'évaluation de l'accident.

Compétence du Comité ^{*15}

On prétend que « plus de 80 scientifiques de renom » ont contribué ^{*16} au rapport. Bien que le nom des membres du Comité soit indiqué, aucune précision ne permet au lecteur de juger de leur compétence dans le domaine et aucune déclaration de non-conflit d'intérêt (i.e., être rémunéré par l'industrie nucléaire ou en être partisan) n'a apparemment été demandée. Ceci contraste nettement avec, par exemple, l'Académie Nationale des Sciences des Etats-Unis, qui remplit des tâches similaires. En référence au point précédent sur l'équilibre de la composition du Comité en ce qui concerne la question de l'énergie nucléaire, on peut supposer que bien des membres du Comité ont de sérieux conflits d'intérêt qui s'ajoutent à l'absence de qualifications requises. (Il pourrait bien sûr arriver que je me sois trompé sur ce point, si l'UNSCEAR devait publier les CV et les publications des membres du Comité et des groupes d'experts).

« Pas d'augmentation perceptible du risque » ^{*17}

A ma connaissance, l'histoire de la radioprotection est encombrée de tentatives de définition d'un niveau de risque que l'on pourrait ignorer et aucune n'a réussi à s'imposer. Dans le passé, on a pensé que de faibles expositions, telles que la radioactivité naturelle et le radiodiagnostic, pouvaient faire apparaître des risques trop faibles pour être perceptibles, mais elles se sont ensuite révélées réelles et mesurables. Si l'on autorisait tous les rejets toxiques potentiels dans l'environnement jusqu'au niveau où leurs effets peuvent être prouvés par des études épidémiologiques, l'espérance de vie déclinerait dramatiquement. Supposons que le risque associé à 100 mSv (la dose en-dessous de laquelle l'UNSCEAR considère que le risque est trop faible pour être perceptible) soit autorisé pour tous les rejets potentiellement toxiques dans l'environnement : alors, selon l'estimation de durée de vie moyenne du risque de 17%/Sv (ICs à 95% : 8,5 – 33,5), faite par le BEIR VII en utilisant un FEDDD (facteur d'efficacité de la dose et du débit de dose) de 1 (ainsi que l'a adopté l'UNSCEAR) et seulement 10 agents toxiques qualifiants, la durée de vie des risques de cancer augmenteraient de 17% au-delà des valeurs actuelles, soit d'environ 50%. Dans une optique étendue de santé publique, une telle politique n'est manifestement pas justifiable. Le rapport justifie cette stratégie en disant que « *bien qu'un risque de maladie à long terme puisse être théoriquement déduit sur la base des modèles de risques existants, il est peu probable, avec les méthodes actuellement disponibles, qu'une fréquence accrue des effets soit observée dans les futures statistiques de maladies, ceci à cause de la combinaison de la quantité limitée de population exposée et de la faiblesse des expositions, c'est-à-dire des conséquences minimales par rapport au risque zéro et à leurs incertitudes* » (§ E23). Pour quelqu'un, ce n'est pas très réconfortant de savoir que son risque de x% est trop faible pour être pris en compte parce que la taille de la population courant un tel risque est trop faible : le sous-entendu étant que le risque individuel de niveau x% serait reconnu si une population plus nombreuse était affectée. Il n'y a rien de rationnel dans une telle posture. En outre, jusqu'à ce que la tomodensitométrie soit largement utilisée, les risques par radiodiagnostic n'étaient pas mesurables (sauf pour les femmes enceintes), mais la recommandation officielle dans les services a été et est encore de minimiser les doses par radiodiagnostic. C'est un puissant reflet négatif de la compétence et de l'intégrité scientifique du rapport que d'avoir utilisé cet argument et cette terminologie.

Dose collective ^{*18}

Dans le rapport, la dose collective est estimée à 48 000 personnes-Sv^{*19}, mais aucun calcul n'est effectué sur le nombre d'effets sanitaires qui pourrait en résulter. Ce n'est pas la complexité de l'arithmétique qui peut être un obstacle à cette évidente étape suivante. Ce pourrait être une croyance irrationnelle que l'addition de beaucoup de petits chiffres puisse conduire à un résultat trompeur, ou ce pourrait être que les membres du comité hésitent à donner un chiffre facilement interprétable par le profane qui leur tourne autour. Comme l'explique son secrétaire (voir [6]), l'UNSCEAR est opposé depuis longtemps à l'utilisation de la dose collective pour les processus d'évaluation du risque, mais en grande partie au prétexte que l'on pourrait se tromper collectivement sur le devenir à long terme des très faibles doses.

C'est un argument peu valable mais, de toute façon, dans le contexte du rapport, la dose collective inclut des doses dans l'échelle du mSv projetées à plus de 80 ans, et donc l'argument de l'UNSCEAR ne tient pas/ne s'applique pas. La dose collective, en terme de personne-Sv dans le contexte d'un accident nucléaire, n'a pas de valeur sauf pour calculer les effets négatifs attendus, puisque les chiffres n'ont pas de signification physique (alors que, par exemple, la dose collective absorbée en personne-Gy peut en avoir) étant donné que les éléments de la dose absorbée ont été modifiés par des facteurs de pondération qui peuvent changer dans le futur. Après Tchernobyl, la dose collective pour la thyroïde aurait été d'une valeur considérable, si la sensibilité de la thyroïde des enfants et l'apparition rapide de la maladie avaient été comprises à ce moment là : cela aurait permis aux pays affectés de se préparer aux prochaines épidémies de maladies.

Seuil du cancer solide et de la leucémie ^{*20}

L'UNSCEAR doit être au courant que les autorités japonaises citent la déclaration ci-après de son rapport 2008 : « *Jusqu'à présent, ni l'étude LSS (Life Span Study : étude sur toute la durée de vie) la mieux renseignée ni aucune autre étude n'a fourni des preuves concluantes d'effets carcinogènes de doses de rayonnement inférieures [à 100 mSv]* » (§ D251), afin de justifier leur assertion souvent répétée selon laquelle les risques d'une exposition en-dessous de 100 mSv sont négligeables et d'autoriser la population à vivre dans un environnement pollué à 20mSv par an par des sources externes. Ceci n'est pas à strictement parler l'affirmation d'un seuil mais c'est cependant trompeur, en particulier à la lumière des preuves actuelles. Dans le rapport , ce qui suit est cité par rapport à l'utilisation faite du modèle LNT (relation linéaire sans seuil) pour le cancer solide et la leucémie (§ E19a) : « *Alors que le Comité a noté que ces modèles ont été utilisés pour les besoins de la radioprotection [I21], il a aussi noté que l'état actuel des connaissances sur le risque de cancer par des doses de l'ordre de 100 mSv ou moins était plutôt limité bien que certaines données, mais pas toutes, compatibles avec les risques de cancer à partir de telles doses ne soient pas complètement sous-estimées par le modèle LNT* ». De mon point de vue, la référence à « *certaines données, mais pas toutes* » n'est pas sincère et ne mérite pas de figurer dans un document scientifique. Ceci implique une sorte de symétrie d'équilibre de la preuve qui s'applique aux études positives et négatives. Mais ce n'est pas le cas, puisque les études peuvent donner des résultats négatifs dus à un manque de puissance statistique. Par conséquent, à condition qu'il n'y ait pas d'erreur statistique, les études positives (celles qui montrent un effet significatif) doivent avoir plus de poids et à mes yeux, le poids de la preuve en faveur de la linéarité jusqu'à un niveau de doses accumulées d'environ 10mGy est convaincant. Il s'agit de la dose accumulée par un enfant de 10 ans soumis uniquement à la faible partie de transfert d'énergie linéaire (TEL) du rayonnement naturel.

Conclusions du résumé

La réponse donnée à l'accident de Fukushima à la fois par les autorités nationales et internationales (notamment par l'AIEA) a atteint son niveau le plus bas dans ce domaine, selon mon expérience de plus de 40 ans d'investissement professionnel dans les questions de radioprotection et d'urgence nucléaire dans une perspective de santé publique. Il y a eu de sérieux échecs avant l'accident en termes de culture de sécurité chez TEPCO, dès le début dans la réponse à l'urgence aux niveaux national et international et à la fin, de mon point de vue, de l'UNSCEAR pour donner une évaluation scientifiquement crédible à l'impact de l'accident sur la santé publique. Cela ne devrait pas être sorcier, étant donné les 25 années environ qui se sont écoulées depuis la catastrophe de Tchernobyl et les investissements pendant cette période dans les capacités de préparation face à un tel accident.

Le rapport a clairement nécessité un investissement substantiel de ressources et du temps de nombreuses personnes, mais dans quelle mesure les a-t-on utilisés pour faire correspondre la preuve aux conclusions souhaitées, plutôt que de faire une évaluation fiable du risque, avec une intégrité scientifique, le lecteur naïf peut seulement l'imaginer : mon expérience antérieure de travail avec certains contributeurs du

rapport, le *modus operandi* de quelques agences des Nations Unies, les tentatives évidentes de mentir au cours des premiers jours de l'accident et les trous dans une approche réellement scientifique identifiés ci-dessus, ne me laissent aucun doute sur le fait que le rapport n'est pas une évaluation fiable du risque préparé avec toute la rigueur scientifique nécessaire.

En plus de l'aspect évaluation du risque du rapport, on doit garder en mémoire que des événements tels que l'accident de Fukushima sont des points de repère majeurs heureusement peu fréquents, dans l'histoire de l'industrie nucléaire. De ce fait, ils sont intéressants, non seulement du point de vue des niveaux et des effets qu'entraîne une série de circonstances mais aussi du point de vue de ce qu'auraient pu en être les conséquences dans des circonstances différentes. Ils devraient aussi agir en indicateurs du potentiel de dommages pour l'environnement et la santé de tels accidents afin de faire contrepoids aux bénéfices de l'énergie nucléaire comme moyen de production d'énergie. C'est un sujet d'intérêt, non seulement pour les Etats nucléarisés mais aussi pour ceux qui pourraient être touchés par les retombées provenant d'autres pays. Dans le cas de Fukushima, pour ce qui concerne les doses jusqu'à 200 km et au-delà, il y a eu trois principaux facteurs modérateurs : a) que l'accident soit survenu pendant les heures de travail ; b) la direction du vent et c) essentiellement une absence de pluie sur les panaches radioactifs. Si le tremblement de terre et le tsunami avaient eu lieu de nuit, il y aurait eu moins d'employés sur le site et le bouleversement du transport par le tremblement de terre aurait sérieusement limité le déploiement d'autres salariés sur le site ^{*21}. Une proportion considérable des rejets aériens a été projetée sur l'Océan Pacifique. Ceci est clairement montré par la figure IX du rapport. La pluie accentue fortement les dépôts au sol (d'un facteur d'environ 20) comme cela a été démontré dans la région d'Iitate. Si la région située à plus de quelques 200 km avait été touchée au même niveau, les doses externes et la contamination des aliments auraient augmenté dans les mêmes proportions. Ces trois facteurs auront peut-être permis d'éviter un accident dû aux incendies liés aux fuites de carburant et des niveaux bien plus élevés d'exposition sur de plus vastes zones, incluant peut-être la nécessité d'évacuer Tokyo. L'accident de Fukushima aurait bien pu dépasser la dose collective de Tchernobyl ^{*22} à cause d'une plus forte densité de population dans les 200 km du réacteur. Le point de vue de l'UNSCEAR sur le fait que ces questions ne rentrent pas dans le cadre de leurs attributions est malhonnête. Ce ne serait pas hors des attributions de l'UNSCEAR de faire des commentaires sur le rôle de facteurs déterminés arbitrairement qui influencent les niveaux, les doses et les risques. Et si l'UNSCEAR était un corps scientifique responsable, il reconnaîtrait que ses sponsors ont besoin d'avoir cette information. Vraiment, je ne peux penser qu'un groupe de scientifiques indépendants, qualifiés pour comprendre cet aspect de l'accident, n'y ait prêté aucune attention, étant donné son importance pour de nombreux pays.

Les Nations-Unies ont mis en place l'UNSCEAR à cause de préoccupations sur les implications sur la santé publique mondiale des tests atmosphériques d'armes atomiques effectués par une poignée de nations ; aujourd'hui, l'important, ce sont les implications des accidents nucléaires sur la santé publique, qu'ils se produisent dans un pays ou un autre, mais aussi les implications transfrontalières et donc les effets sur la santé publique dans les pays non nucléarisés. Ce sont majoritairement les pays qui utilisent l'énergie nucléaire qui fournissent l'expertise pour l'UNSCEAR : le braconnier et le garde-chasse sont une seule et même personne. On peut en conclure que ces relations incestueuses sont, pour une part au moins, responsables de l'échec du rapport en tant que document scientifique, un échec que l'on ne pourra jamais assez fortement souligner : l'UNSCEAR ne peut pas maintenir de façon crédible sa déconnexion de la santé publique et des questions politiques associées à l'énergie nucléaire ; ce faisant, il n'a guère fait plus que de la publicité pour une industrie qui a contribué à un accident, qui a et continue d'avoir sans limites en vue, un effet négatif sur l'environnement et la santé publique au Japon et au-delà. En outre, cela peut très bien avoir exacerbé l'effet psychosocial, un problème grave de santé publique après la catastrophe de Tchernobyl. Les Nations-Unies devraient : a) commander une évaluation réellement indépendante et complète des implications de l'accident de Fukushima sur la santé publique et l'environnement en utilisant une plus large gamme d'expertise ; et b) reconsidérer la nécessité de l'UNSCEAR dans le futur.

Notes

*1- Le « premier jet » de cette évaluation a été envoyé à l'UNSCEAR (Mr. Crick, Secrétaire scientifique et Dr. Weiss, président du groupe de travail sur le rapport 2013 de l'UNSCEAR). Ils ont fait plusieurs commentaires, l'essentiel d'entre eux en est reproduit dans les notes de bas de page en italique. Je présume qu'ils ont répondu au nom de l'UNSCEAR.

*2- *L'UNSCEAR déclare que, dans le rapport, ils ont strictement adhéré à ce mandat et que certaines des critiques ci-dessous s'adressent davantage à d'autres organisations. De mon point de vue, l'UNSCEAR ne peut pas se dissocier complètement de la façon dont ses déclarations peuvent être (mal) interprétées et devrait faire bien plus attention aux contextes dans lesquels ses rapports seront lus par d'autres que l'Assemblée Générale des Nations-Unies et ses Etats-membres.*

*3- Communication personnelle.

*4- *L'UNSCEAR contestera cette assertion comme étant hors de ses attributions, mais il est difficilement crédible de penser que les Etats-Nations ne sont concernés que par les « niveaux » hors du contexte de santé publique. On pourrait discuter du fait que le traité d'interdiction des essais nucléaires soit une réponse à la connaissance de l'augmentation des préjudices de santé publique par des tests atmosphériques.*

*5- Mes références pour exprimer cette opinion viennent de mes activités professionnelles dans les années 1970, d'abord au Conseil médical de recherche du Royaume-Uni dans un examen de l'accident de Winscale et la formulation de niveaux de référence d'urgence pour les accidents des réacteurs, ensuite avec l'Organisation Mondiale de la Santé dans le suivi de la catastrophe de Tchernobyl et dans la réalisation du réseau de prévention et de réponse conduit par l'AIEA, y compris la mise en œuvre d'un centre de réponse d'urgence de l'OMS en collaboration avec l'Autorité Finlandaise de Sécurité Nucléaire et de Radioprotection (STUK) en 1998.

*6- J'ai la preuve que le site Web de l'AIEA n'était pas actif le 13 mars par un mail à mon collègue Dillwyn Williams.

*7- Le 18 mars j'ai donné une conférence au Café des sciences de Bonn et à ce moment-là, il n'y avait pas de rapports sur les rejets radioactifs, bien sûr il s'agissait d'un déni des rejets, et nous savons maintenant que des rejets puissants ont eu lieu les 14 et 15 mars.

*8- Les contrôles alimentaires ont interdit les produits contenant plus de 100Bq/kg.

*9- Par exemple, une protection inadéquate contre les tsunamis, la localisation des générateurs d'énergie et le manque de moyens pour prévenir les explosions d'hydrogène.

*10- Résumé de l'impact de l'accident de Fukushima sur l'environnement au Japon un an après l'accident. IRSN, 28 février 2012.

http://www.irsn.fr/EN/publications/thematic/fukushima/Documents/IRSN_Fukushima-Environment-consequences_28022012.pdf

*11- *L'UNSCEAR déclare qu'il n'y a pas de preuve d'exposition aux actinides pendant les rejets.*

*12- Le S de UNSCEAR veut dire « Scientifique ».

*13- *L'UNSCEAR déclare que je ne fournis aucune preuve d'absence d'équilibre et nie que cela puisse être le cas. Il est de la responsabilité de l'UNSCEAR de convaincre le lecteur de son indépendance par rapport à l'industrie nucléaire – ce n'est pas au lecteur de penser que l'UNSCEAR doit fournir la preuve de son indépendance. Il y a plusieurs moyens bien connus pour y parvenir.*

*14- Dans les années 70, le MRC (Conseil des Recherches Médicales) du Royaume-Uni était capable de faire des évaluations indépendantes et impartiales, même avec la participation de personnes fortement pro-nucléaires du Service de Santé Physique de l'Autorité de l'énergie atomique du Royaume-Uni

*15- *Tout comme dans le point précédent, l'UNSCEAR dit que je ne fournis aucune preuve pour cette critique et je redis que c'est au Comité de convaincre le lecteur de ses compétences et je suggère un moyen simple de le faire.*

*16- <http://www.unis.unvienna.org/unis/en/pressrels/2014/unis0237.html>

*17- L'UNSCEAR déclare que cette assertion fait simplement référence au fait que les techniques d'épidémiologie ne sont pas capables de détecter un cancer dû aux doses qu'elles lui attribue et qu'il s'agit donc d'une assertion purement scientifique sans la moindre implication de santé publique. Sur une base scientifique similaire, l'UNSCEAR est bien placé pour effectuer une estimation sérieuse des risques occasionnés, mais il choisit de ne pas le faire sans donner une raison scientifiquement établie – le risque fait partie de leur mandat et le nombre de cancers escomptés etc., est un moyen légitime d'exprimer le risque. Cette assertion est soit « triviale », bien que probablement scientifiquement valable, soit ouverte à une fausse interprétation.

*18- L'UNSCEAR s'appuie sur la Commission internationale de protection radiologique (CIPR) pour justifier le fait qu'elle n'utilise pas la dose collective pour estimer le nombre de cancers. Un grand nombre de personnes sont membres de l'UNSCEAR et de la CIPR, et ce n'est donc pas un organisme indépendant.

*19- Sur la base de la LNT, c'est à dire en ne présumant d'aucun seuil.

*20- L'UNSCEAR déclare qu'il n'a jamais soutenu un seuil et que les critiques l'ont mal interprété. C'est bien le cas, et il est d'autant plus important de s'assurer que l'UNSCEAR ne soit plus mal interprété dans le futur.

*21- Voir : <http://www.themarknews.com/2014/08/21/should-japan-restart-its-nuclear-reactors/>

*22- Une carte des retombées établie par le Professeur Yukio Hayakawa, un vulcanologue de l'Université de Gunma, montre au cours de la première année des taux de doses de 1mSv/an ou plus élevés, jusqu'à plus de 100 km à l'est de l'accident et à environ 200 km au sud et au nord, avec une bande de contamination d'environ 100 km de long sur 20 km de large courant du SO au NE entre 50 et 150 km du site de l'accident, c'est à dire hors de la zone d'évacuation. Dans le cas où 70% de l'activité n'auraient pas été projetés dans la mer, ces taux de dose annuelle auraient augmenté d'un facteur 3.

Références

- [1]- Hayano, R.S., *et al.*, (2013) Internal radiocesium contamination of adults and children in Fukushima 7 to 20 months after the Fukushima NPP accident as measured by extensive whole-body-counter surveys. *Proc Jpn Acad Ser B Phys Biol Sci.* **89**:157-63.
- [2]- Stohl, A., *et al.*, (2012) Xenon-133 and caesium-137 releases into the atmosphere from the Fukushima Dai-ichi nuclear power plant: determination of the source term, atmospheric dispersion, and deposition. *Atmos. Chem. Phys.* **12**:2313-2343.
- [3]- Chino, M., *et al.*, (2012) Preliminary Estimation of Release Amounts of 131-I and 137-Cs Accidentally discharged from the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant into the Atmosphere. *J Nucl. Sci Tech.* **48**:1129-1134.
- [4]- Yamamoto, M., *et al.*, (2014) Isotopic Pu, Am and Cm signatures in environmental samples contaminated by the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant accident. *J Environ Radioact.* **132**:31-46.
- [5]- Williams, D. and K. Baverstock, *Radiation and Scepticism*, in *Scepticism: Hero and Villain*, R.Y. Calne and W. O'Reilly, Editors. 2013, Nova Science Publishers Inc.: New York.
- [6]- Grosche, B., (2007) Chernobyl Health Consequences: Workshop of the German Federal Office for Radiation Protection (BfS), 9–10 November 2006. *J Radiol. Prot.* **27**:369-373.