

n°266 - décembre 2019

# La catastrophe de Fukushima au Japon : le suivi et l'expérience de la CRIIRAD

Interview de Bruno Chareyron

Mots clés associés : pollutions et nuisances | risques, santé, précaution | combustibles nucléaires | déchets radioactifs | énergie nucléaire | japon | risques technologiques

## Résumé

*Jean Pierre Piéchaud, membre du secrétariat d'édition de l'Encyclopédie du développement durable a rencontré, le 27 avril 2019, Bruno Chareyron, pour un entretien autour de la catastrophe de Fukushima qui a eu lieu le 11 mars 2011. Huit ans après ces événements dramatiques, Bruno Chareyron qui en suit les conséquences au nom de la CRIIRAD, en est un témoin privilégié.*

## Auteurs

### Piéchaud Jean-Pierre

Jean-Pierre Piéchaud est urbaniste. Il a successivement travaillé dans l'aménagement et la planification urbaine, le logement, l'environnement urbain, la politique de la ville et du développement social urbain, avant de se consacrer à la dimension territoriale du développement durable.

Il est membre fondateur de 4D ainsi que de l'Encyclopédie du développement durable.

### Chareyron Bruno

Ingénieur en physique nucléaire et Directeur du Laboratoire de la CRIIRAD (Commission de Recherche et d'Information Indépendante sur la Radioactivité)

## Texte

### - Jean Pierre Piéchaud :

**Tout d'abord quelques questions sur la CRIIRAD : sa création, son organisation, sa raison d'être à l'origine, son rôle aujourd'hui.**

### - Bruno Chareyron :

La CRIIRAD est une association à but non lucratif créée en 1986 suite à la catastrophe de

Tchernobyl. CRIIRAD veut dire Commission de Recherche et d'Information Indépendantes sur la Radioactivité. L'objet de l'association est de contribuer à donner aux populations des informations indépendantes de l'Etat et des industriels du nucléaire, pour améliorer leurs connaissances et leur protection face aux risques liés aux radiations ionisantes. La CRIIRAD est née au moment de Tchernobyl parce qu'à cette époque le Gouvernement français a menti aux citoyens : la catastrophe de Tchernobyl a eu lieu le 26 avril 1986 et le 6 mai, alors que les retombées avaient atteint le territoire français depuis plusieurs jours, le communiqué du Ministère de l'agriculture indiquait qu'en raison de son éloignement, le territoire français était totalement épargné par les retombées de la centrale de Tchernobyl. C'était donc un mensonge. C'est alors qu'un groupe de citoyens (la personnalité la plus connue étant Michèle Rivasi, première présidente de la CRIIRAD), a décidé de faire des mesures de radioactivité indépendantes. Des échantillons ont été apportés à un laboratoire universitaire (INSA) à Lyon. Les premiers résultats ont confirmé l'intensité de la contamination. La CRIIRAD s'est ensuite progressivement dotée elle-même d'appareils de détection et a embauché des scientifiques. Aujourd'hui l'association a son propre laboratoire d'analyses, une équipe de sept ingénieurs et techniciens dont je fais partie : je suis Directeur de ce laboratoire. Nous faisons des analyses de radioactivité dans l'air, l'eau, les sols. Nous bénéficions d'un certain nombre d'agréments de l'Autorité de sûreté nucléaire qui reconnaît la qualité de ces analyses dans certains échantillons de l'environnement.

#### **- Jean Pierre Piéchaud :**

**Comme cela était prévu, nous allons maintenant aborder les différents aspects de la catastrophe de Fukushima. Pouvez-vous rappeler quelques éléments de cet épouvantable accident et dire ensuite dans quelles conditions la CRIIRAD a été amenée à intervenir. Je crois que vous-même, vous avez dû vous rendre en missions au Japon.**

#### **- Bruno Chareyron :**

Le 11 mars 2011, un séisme très important a lieu au large des côtes du Japon et engendre un tsunami : des vagues géantes pénètrent à l'intérieur de la centrale de Fukushima Daiichi et rendent inopérant le système de refroidissement des réacteurs. Or, dans un réacteur nucléaire, même lorsqu'il est mis à l'arrêt (les réacteurs se sont mis automatiquement à l'arrêt), la très forte radioactivité des produits de fission présents dans les combustibles irradiés engendre de la chaleur qu'il faut évacuer en permanence. Il y a pour cela de puissantes pompes qui fonctionnent à l'électricité. À partir du moment où il n'y a plus d'électricité et où les diesels de secours ne peuvent pas démarrer parce qu'ils sont inondés, il n'y a plus de capacité de refroidissement. La chaleur va alors monter dans le cœur du réacteur. Cela va conduire à une fusion du combustible nucléaire, à un dégagement d'hydrogène et à des réactions explosives.

À la CRIIRAD, le 11 mars, dès que nous avons appris qu'il n'y avait plus de système de refroidissement sur la centrale, nous avons immédiatement informé nos adhérents, par courriel, du fait que cette situation pouvait devenir très grave. On n'aurait jamais imaginé cependant que ce soit grave à ce point-là. On sait aujourd'hui que trois cœurs de réacteurs ont fondu : ceux des réacteurs 1, 2 et 3, ce qui nous a été caché à l'époque. La piscine du réacteur n°4 a été également endommagée.

Le rôle de la CRIIRAD a été alors à deux niveaux :

- Premier niveau, donner des informations aux citoyens français, inquiets à juste titre, de la possibilité de la présence de masses d'air contaminées sur la France. Comme nous disposons d'un réseau de balises de surveillance de la radioactivité de l'air dans la région Rhône-Alpes, on a pu faire des contrôles très précis de la radioactivité de l'air et on a pu mettre en évidence une contamination par l'iode 131 de Fukushima sur la France à partir de la fin du mois de mars et pendant tout le mois d'avril. Le niveau de contamination de l'air en France était mesurable mais relativement faible et ne justifiait donc pas des mesures de protection

spécifiques comme la prise de pastilles d'iode stable.

- En même temps, nous avons fait tout ce qui nous était possible pour informer les citoyens, y compris les citoyens japonais, sur la gravité de ce qui était en train de se passer au Japon. Par exemple, lorsqu'on a vu sur internet les niveaux de radioactivité à Tokyo, on a fait un communiqué de presse pour expliquer la gravité de la contamination de l'air dans la capitale nipponne. On a également diffusé de l'information sur la contamination des aliments au Japon. Donc la CRIIRAD a produit un ensemble de communiqués de presse dont certains ont été traduits en anglais et en japonais, pour essayer d'améliorer les connaissances des populations vivant à ce moment-là au Japon, qu'elles soient japonaises, françaises ou autres, sur la gravité des risques. Par ailleurs, la CRIIRAD a contribué à former des citoyens japonais et à leur envoyer des appareils de mesure pour qu'ils puissent faire des contrôles indépendants. En particulier un pianiste, dont le nom est Wataru Iwata, avait pris contact avec nous en nous demandant de l'aide. Une coopération très étroite s'est alors organisée avec lui : cela a commencé par des échanges par internet et par téléphone. On a réalisé en urgence des vidéos pour expliquer comment utiliser des appareils de mesure puis on lui a fait parvenir gratuitement une dizaine d'appareils pour qu'il puisse commencer à faire des mesures.

À partir de là, il a contribué à la création d'un réseau de laboratoires qui s'appelaient à l'époque **CRMS** (Citizen Radiation Monitoring Stations). Pour accompagner ce processus, la CRIIRAD a conduit une mission sur place fin mai, début juin 2011 (à laquelle j'ai participé avec Christian Courbon, technicien responsable des interventions de terrain).

Et là, pour nous, cela a été un traumatisme. Voir par exemple que, dans la ville de Fukushima qui est à environ soixante kilomètres de la centrale de Fukushima Daiichi, les niveaux de radiations mesurés plus de deux mois après le début de la catastrophe étaient encore si élevés, voir que les gens semblaient vivre normalement dans les rues, que les enfants allaient à l'école avec de tels niveaux de radiations, par exemple dix fois, vingt fois supérieurs à la normale, était pour nous quelque chose d'incroyable, de difficile à supporter. Constater qu'on laissait là les gens sans les évacuer, sans rien faire, c'était difficile à supporter. C'était bien entendu extraordinairement difficile pour les habitants eux-mêmes. Beaucoup d'entre eux souhaitaient qu'on fasse des mesures de radioactivité.

Je me souviens par exemple d'une femme, une grand-mère vivant juste à la limite du périmètre des 30 kms interdits. Elle avait été évacuée au moment de la phase des rejets, cependant, après les retombées, elle avait le droit de revenir sur sa ferme. Ses terres ne faisaient pas partie des territoires interdits. Mais elle avait des doutes et elle nous a demandé d'aller faire des mesures avec elle dans sa ferme. On lui a montré avec les appareils ; on lui a expliqué, avec des traducteurs ; elle a compris, en voyant les chiffres sur les écrans, que quand on approche l'appareil du sol, le niveau de radiation augmente ; c'est le cas également quand on s'approche des gouttières parce que les précipitations ont rabattu sur la toiture les matières radioactives présentes dans l'air. Elles ont ensuite été en partie lessivées, entraînées vers la gouttière et se sont accumulées dans le sol au débouché de cette dernière. Toutes ces mesures l'ont aidée à comprendre. Et elle nous a dit quelque chose qui m'a bouleversé : « J'étais dans l'obscurité et vous m'apportez la lumière » ; cela voulait dire : « Avant je ne comprenais pas ce qui se passait, maintenant je comprends un peu mieux ». On lui a envoyé les résultats des mesures par écrit en espérant que cela l'aiderait dans ses démarches pour se faire indemniser. C'est en effet important d'aider les citoyens à prendre conscience de cette radioactivité invisible.

Par contre quand je suis retourné au Japon en 2012, un an après, tout avait changé. Là, au contraire la majorité des citoyens rencontrés n'avaient plus du tout envie qu'on mesure la radioactivité. Même ceux qui étaient restés parce qu'ils n'avaient pas eu les moyens de partir, ou n'ayant pas de lieu où aller ; dans ce cas, ils avaient plutôt envie d'oublier cette radioactivité. Etre forcé de rester sur un territoire contaminé en sachant qu'il l'est, c'est quand même une situation extrêmement difficile surtout quand on a des enfants.

**- Jean Pierre Piéchaud :**

**Globalement quel bilan peut-on faire de la catastrophe de Fukushima ? Connait-on le nombre total de victimes ? Mais aussi de personnes déplacées ; quelle est l'importance des territoires interdits ?**

**- Bruno Chareyron :**

Pour le nombre de personnes déplacées, il faut distinguer ceux que l'Etat japonais a déplacés par obligation et ceux qu'on appelle les "autoévacués". Au total il s'agit de plus de 160 000 personnes. La surface qui a été contaminée concerne plusieurs Préfectures. Quand on parle de la catastrophe de Fukushima, il y a un problème de vocabulaire : Fukushima désigne à la fois la centrale de Fukushima - Daichi, la ville de Fukushima qui est à 60 kms et la Préfecture de Fukushima. Beaucoup de gens croient que les retombées ne concernent que la Préfecture de Fukushima. Or elles concernent aussi la Préfecture de Myiagi qui est au nord, et d'autres Préfectures plus au sud, sachant que les retombées sont arrivées jusqu'à Tokyo à 250 kilomètres et même au sud de Tokyo. Et il faut savoir que ces retombées sont en tâches de léopard et comme les rejets radioactifs ont duré plus de dix jours, en fonction de la direction des vents et des précipitations, les retombées au sol ont été très différentes d'une commune à l'autre. Et, même sur une même commune entre un secteur et l'autre, on peut avoir des différences relativement importantes.

Nous avons accueilli, il y a quelques semaines à la CRIIRAD, Monsieur Naoto Kan qui était Premier ministre du Japon à l'époque de l'accident. Il nous a dit qu'à un moment donné, il a eu la crainte justifiée que la catastrophe ne s'aggrave encore par exemple en cas d'effondrement de la piscine du réacteur n° 4. Le réacteur n° 4 était à l'arrêt au moment de la catastrophe ; les combustibles avaient été déchargés et mis dans une piscine située en position supérieure. Dans cette piscine il y avait donc du combustible hautement radioactif devant être refroidi en permanence par de l'eau. Comme cette piscine avait été fragilisée par l'explosion du réacteur n° 3, on a craint à un moment que toute l'eau de la piscine ne se vide, qu'il ne soit pas possible d'en rajouter et qu'il ne soit plus possible de refroidir le combustible. Si cela avait été le cas, cela aurait été encore plus grave que pour les réacteurs 1, 2 et 3 parce que là, le combustible irradié, non contenu dans l'enceinte des réacteurs aurait pu entraîner des rejets radioactifs encore plus importants. Dans le cas de la piscine du réacteur n° 4, s'il y avait eu explosion, cela aurait été terrible. Dans cette éventualité, Naoto Kan a craint à un moment de devoir faire évacuer 50 millions de personnes sur 250 kms jusqu'à Tokyo. Et à ce moment, il raconte qu'il a pensé que le Japon était fichu, que c'était la fin de l'État japonais et c'est pour cela que maintenant, il s'est lancé dans une croisade internationale pour sensibiliser sur les dangers de l'énergie nucléaire. Pour lui, l'énergie nucléaire présente beaucoup trop de risques : c'est une énergie qui doit être abandonnée le plus rapidement possible (là, je le cite).

**- Jean Pierre Piéchaud :**

**Connait-on, huit ans après, le nombre de victimes de Fukushima ?**

**- Bruno Chareyron :**

C'est une question très compliquée. Il y a eu des centaines de morts du fait des évacuations et du chaos qui a régné à cause du tsunami et de la catastrophe nucléaire. Par exemple, des personnes âgées qui ont dû être évacuées en urgence de leurs hôpitaux, de leurs maisons de retraite, dans des conditions très difficiles. On reconnaît aujourd'hui des décès de salariés de TEPCO qui travaillaient dans la centrale, et ont été exposés à des doses élevées, mais finalement le nombre officiel de morts lié à la radioactivité est faible. Ce qui va se passer cependant, c'est que les pathologies vont se manifester progressivement. Les très fortes doses peuvent induire des décès dans les jours ou semaines qui suivent, ce fût le cas pour les pompiers de Tchernobyl par exemple. Dans le cas de Fukushima, pour la majorité des personnes exposées aux rejets radioactifs et aux retombées, il s'agit de doses dites « faibles » dont les effets vont apparaître dans les années, voire les décennies. Le premier type d'effet « attendu » concerne le cancer de la thyroïde. C'est ce qui a été mis en évidence

pour Tchernobyl. Chez les personnes qui ont été exposées jeunes, le cancer de la thyroïde peut se déclarer au bout de quelques années. Le suivi épidémiologique de la population, piloté par l'Université médicale de Fukushima, montre clairement une augmentation très importante des cancers de la thyroïde ou des pathologies de la thyroïde chez les personnes qui étaient jeunes au moment de la catastrophe. Cependant la position des autorités japonaises est de dire que cet excès de pathologies est dû aux campagnes de dépistage elles-mêmes : c'est parce qu'on recherche ces pathologies qu'on les trouve. Cela pourrait être vrai pour la première campagne de dépistage, mais pour la deuxième et la troisième, si le nombre de cancers recensés continue à augmenter, il est clair que ce n'est pas lié à cet effet du dépistage. Il y a donc clairement un excès de cancers de la thyroïde chez les jeunes avec des tumeurs particulièrement agressives et difficiles à soigner.

Cette surveillance est cependant très incomplète pour trois raisons.

- Tout d'abord, ne sont surveillés que les gens qui vivaient dans la Préfecture de Fukushima. Or il y a des préfectures au Nord et au Sud qui ont été très touchées.
- Deuxièmement, la surveillance porte principalement sur les sujets jeunes. Mais des sujets exposés à l'âge adulte peuvent avoir eux aussi des problèmes liés à la radioactivité,
- Troisièmement cette surveillance porte essentiellement sur le cancer de la thyroïde. Or il y a d'autres types de pathologies qui peuvent apparaître petit à petit et pas seulement des cancers. On le sait aujourd'hui par rapport à Tchernobyl, que des problèmes cardio-vasculaires peuvent se développer comme l'ont montré les travaux du Professeur Bandajevsky ; d'autres chercheurs considèrent que cela peut avoir un effet sur le système nerveux, donc sur le QI. Les conséquences sanitaires de Fukushima, ne pourront pas être évaluées sérieusement du fait des insuffisances du suivi médical. Et d'ailleurs, on le voit déjà au Japon, il y a une volonté d'oublier, de ne surtout pas encourager les gens à se faire surveiller.

Et puis les gens qui ont été exposés et qui ont décidé ensuite d'aller vivre ailleurs, sont perçus comme des parias, soit parce qu'ils sont considérés comme des gens dangereux et susceptibles de contaminer les autres (ce qui est erroné), soit parce qu'ils sont considérés comme des « traîtres » à la nation japonaise. En quittant leur territoire, certains considèrent qu'ils trahissent l'honneur du Japon, il s'agit de situations très difficiles. Elles sont difficiles aussi psychologiquement : il y a de nombreux suicides, des divorces, parce qu'il y a par exemple des familles où la mère, pour protéger les enfants, va aller vivre loin (par exemple à Tokyo) et le père qui a son travail dans la zone de Fukushima, va y rester. Evidemment au bout d'un moment ce type de situation crée des tensions et des difficultés dans les familles et peut entraîner des divorces.

#### **- Jean Pierre Piéchaud :**

**Justement, en parlant des territoires, existe-t-il toujours des territoires interdits. Comment cette question évolue-t-elle ? Quelle est l'attitude du gouvernement japonais sur ce problème ?**

#### **- Bruno Chareyron :**

Il y a plusieurs types de territoires. Il y a la zone interdite, ce fameux cercle de 20 à 30 kms, dans laquelle les habitants ne peuvent pas revenir, à part ponctuellement pour aller chercher des choses dans leur maison. Et il y a des zones qui ont été pourtant très contaminées, dans lesquelles l'Etat japonais autorise les gens à revenir grâce à deux subterfuges.

\* Premier subterfuge : l'augmentation de la dose maximale annuelle admissible. Avant l'accident, cette dose était de 1 millisievert par an [\*] . Après la catastrophe, le gouvernement japonais a porté cette norme à 20 millisieverts par an, ce qui veut dire qu'on accepte que le risque de cancer soit 20 fois plus élevé qu'avant.

Du coup, après cette modification de la règle, on peut laisser des gens venir vivre dans des

territoires où normalement, ils ne pourraient pas séjourner.

\* Deuxième subterfuge : le Gouvernement japonais au niveau national, mais aussi au niveau des préfectures et des autorités locales a lancé des programmes de décontamination. Cependant il n'est pas possible de décontaminer correctement une zone. Nous avons nous-mêmes fait un contrôle en 2012 dans une maison à 50 kms de la centrale de Fukushima. Cette maison avait été décontaminée pendant plus de deux mois. Des techniciens avaient travaillé pour décaper la terre et la mettre dans des sacs, laver les rochers avec un karcher, mettre de la pelouse artificielle, couper les branches de la forêt qui était de l'autre côté de la route, Malgré tous ces efforts, la radioactivité dans la maison que nous avons contrôlée, était encore telle que la famille habitant cette maison recevait une dose deux à trois fois supérieure à la dose maximale annuelle admissible. En plus, dès que les gens avaient à faire 50 mètres : au bord de la rivière, ce n'était pas décontaminé, au bord de la forêt, ce n'était pas décontaminé ; ni même le jardin potager ...ce n'est pas possible de tout décontaminer ! Ce n'est pas possible de décontaminer même une seule maison ! Décontaminer des communes entières, ce n'est donc a fortiori pas possible ! Ce que fait le gouvernement japonais et les autorités : ils décapent la couche superficielle de terre à quelques mètres autour des maisons et ensuite, ils mesurent : et là en effet, ponctuellement la radioactivité a baissé et, du coup, les gens vont avoir le droit de vivre dans cet endroit mais dans des conditions psychologiques très difficiles. Par exemple, on va être obligé de dire aux enfants : « Vous ne devez pas aller jouer dans la forêt, » Vous ne devez pas aller jouer au bord de la rivière" ! Il y a des enfants qui portent un dosimètre en permanence. Ce sont des conditions assez invraisemblables. Et cependant il y a une très forte pression de l'État japonais pour que les gens reviennent. Certaines indemnités pour les réfugiés ont été supprimées (ils faut donc avoir des ressources importantes pour pouvoir continuer à vivre ailleurs, ceux qui n'ont pas assez de moyens financiers ont la pression pour revenir). Tout cela crée de grandes difficultés : les gens qui reviennent sont peu nombreux ; il s'agit surtout des personnes âgées qui souhaitent revenir dans leur maison. Mais il n'y a plus de vie sociale et c'est vraiment très compliqué. Cependant l'État japonais fait tout ce qu'il peut pour inciter la population à revenir, notamment en prévision des jeux olympiques de 2020, afin de laisser croire au monde entier que tout est revenu à la normale.

**- Jean Pierre Piéchaud :**

**Vous évoquez le souhait, de la part des autorités, d'un retour à une situation « normale ». Huit ans après ces événements tragiques, que peut-on dire de la situation sociale et politique aujourd'hui ?**

**Bruno Chareyron**

Il me semble qu'on peut observer deux tendances (mais je ne suis pas sociologue) :

\* Il y a les gens qui continuent à se battre. Nous avons reçu par exemple des mères de Fukushima qui se sont « auto évacuées », qui sont allées vivre avec leurs enfants en dehors des zones contaminées et qui essaient de se battre pour obtenir des indemnités. Il y a donc des procès contre l'État, contre TEPCO de la part des populations pour obtenir une reconnaissance du préjudice et de véritables indemnités. Donc il y a des gens qui sont très combattifs d'un côté,

\* et puis de l'autre, il y a une telle pression du gouvernement pour oublier Fukushima, pour dire que tout est revenu à la normale, que beaucoup d'autres citoyens sont dans la situation inverse : ils cherchent à revenir à une vie normale et à oublier la catastrophe. Et il faut rappeler qu'à côté, la désinformation est très importante. Au moment de la catastrophe, un scientifique japonais, le Professeur Yamashita avait dit - en mars ou avril 2011 - « *La radioactivité, même à 100 millisieverts par an, ça n'a pas d'effet sur la santé, même à 100 microsieverts par heure, ça n'a pas d'effet sur la santé* ». Et il ajoutait : « *Souriez et vous ne serez pas atteints par les radiations* ». Il voulait dire par là que le préjudice sanitaire est lié aussi à l'anxiété. En clair, si vous ne voyez pas la radioactivité et si vous n'y pensez pas, vous serez moins malades que ceux qui sont angoissés à ce propos. Des



discours comme celui-là sont finalement criminels. Prenons par exemple les contaminations des aliments : dès qu'il y a des rejets de substances radioactives dans l'atmosphère, tout le monde peut comprendre qu'il va y avoir des retombées au sol et que cela va contaminer les végétaux qui sont à l'air libre, par exemple les épinards et les salades. Dès qu'il y a eu des rejets, le 12 mars, il aurait fallu dire aux gens, « En fonction de la direction des vents, dans tel périmètre, vous ne consommez plus ce que vous cultivez dans votre jardin ». Il a fallu pratiquement une semaine avant que les premières analyses des aliments soient publiées et ces analyses montraient des taux de contamination extrêmement importants bien au-delà des périmètres d'évacuation (les 20 ou 30 kms) avec des taux de plusieurs millions de becquerels par kilo. Avec de tels niveaux, si un adulte en consommait quelques dizaines de grammes, il pouvait dépasser la dose annuelle admissible ; si un enfant en consommait quelques grammes seulement, il pouvait dépasser la dose annuelle admissible. Il est vrai que le Gouvernement a mis en place heureusement des restrictions sur la commercialisation de certains aliments. Mais c'est arrivé bien tard, et il n'a pas été demandé aux gens de ne pas consommer. Et il y a une différence entre « ne pas vendre » et « ne pas consommer ce qu'on a dans son jardin ». J'ai rencontré un maraîcher bio à Koriyama (une ville à environ 70 kms de la centrale de Fukushima). Il savait que ses végétaux étaient contaminés, qu'il n'avait pas le droit de les vendre mais il les a mangés. « *Nous, on en a mangé avec nos enfants* ». Pourquoi en a-t-il mangé ? Parce qu'il ne voulait pas gaspiller et qu'il n'avait pas conscience du risque. Si on vous dit : « *Il ne faut pas les manger* », mais qu'en même temps on vous dit que 100 millisieverts, ce n'est pas grave, ce n'est pas dangereux, eh bien ! Vous allez manger ces aliments. Il y a tout un problème de gestion de l'information qui a fait que les gens ont pris des doses qui auraient pu être évitées. Certes, une catastrophe, c'est ingérable mais il y a un minimum d'honnêteté intellectuelle à avoir de la part des autorités.

#### **- Jean Pierre Piéchaud :**

**Maintenant, en France, quelle réflexion peut-on tenter de conduire en forme de conclusion à partir de cet énorme accident, de cette tragédie ?**

#### **- Bruno Chareyron :**

En France, nous avons l'IRSN, l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire qui est l'organisme d'État qui est censé nous informer, nous protéger et conseiller l'Autorité de Sûreté Nucléaire en cas de catastrophe. Au moment de Fukushima, l'IRSN a fait des modélisations sur les niveaux de radiation au Japon, à partir desquelles il a communiqué le 16 mars en disant que, d'après ses calculs, les doses ne dépassaient pas les seuils de référence et que donc, les mesures de protection mises en place par les autorités japonaises étaient suffisantes. C'est grave ! D'abord parce que c'était faux ! Au contraire il aurait fallu évacuer les gens beaucoup plus largement que ce qui a été fait. Il aurait fallu distribuer des pastilles d'iode à des endroits où cela n'a pas été fait ; et ce qui est grave aussi, c'est que l'IRSN a fait ses calculs alors que les rejets continuaient puisqu'ils ont duré largement plus de dix jours. Donc, faire un modèle pour dire aux gens : « Ce n'est pas grave », « les stratégies d'évacuation sont adaptées », alors que les rejets continuent, c'est complètement irresponsable et ça ne nous met pas en confiance par rapport à ce qui pourrait se passer en France en cas de catastrophe nucléaire. C'est pour cela que, pour la CRIIRAD, il est très important qu'il y ait des contrôles indépendants. C'est pour cette raison que nous avons nos propres balises en région Rhône-Alpes et c'est important que les citoyens se forment, s'équipent de compteur Geiger, s'informent pour être capables, si cela nous arrive, d'avoir des informations indépendantes.

Deuxième sujet : la sûreté nucléaire. Suite à Fukushima, au niveau européen, il y a eu effectivement des demandes d'améliorer la sûreté des installations nucléaires en tenant compte de ce qu'on appelle le retour d'expérience de Fukushima ; mais c'est loin d'être fait. Nous avons encore en France des centrales qui ne sont pas aux normes par rapport à ce retour d'expérience. Une catastrophe type Fukushima pourrait par exemple arriver en France à la centrale du Bugey. Si le

barrage de Vouglans rompaît, il pourrait se passer à peu près la même chose qu'à Fukushima. EDF a mis en place ce qui a été appelé une « Task Force » c'est à dire des équipes capables d'arriver très rapidement avec un hélicoptère, d'amener des groupes électrogènes, d'amener des moyens de secours, etc. Est-ce que cela serait fonctionnel et adapté ? On ne le sait pas.

Par ailleurs quand on voit le scandale de l'EPR de Flamanville avec tous les défauts sur le métal de la cuve, sur les soudures... On voit bien que l'Autorité de Sûreté Nucléaire n'arrive pas à faire tous les contrôles qui s'imposent. Il a été découvert que l'usine AREVA du Creusot a fabriqué des pièces métalliques pour les réacteurs nucléaires, en falsifiant les documents « de qualité ». On savait que certaines caractéristiques de ces pièces n'étaient pas conformes et des documents qui sont des « faux » ont été produits. Quand l'Autorité de Sûreté Nucléaire a compris cela, il n'y a pas longtemps, les responsables ont été interloqués. Ils ont pris conscience que leur manière de contrôler n'était pas suffisante, leur pratique s'appuyant en partie sur l'idée que les industriels avaient des comportements responsables. Mais à partir du moment où des malfaçons et du mensonge ont été constatés, le dispositif de contrôle se trouve fragilisé. Il convient donc de renforcer les moyens de l'ASN en matière de contrôles et en même temps, de se donner les moyens de prendre des sanctions.

On le voit aujourd'hui avec l'histoire des fameuses soudures de l'EPR : il existe un rapport de forces entre l'ASN qui dit à EDF : « Vous devez réparer 8 soudures qui ne sont pas conformes » Et EDF qui répond « Non, c'est trop complexe, c'est trop cher, on va démarrer la centrale et on réparera ces soudures après ».

Pour que la sûreté nucléaire soit à un niveau suffisant, il faut que l'ASN ait une « puissance » suffisante et des moyens adaptés pour s'opposer, vu les enjeux, aux opérateurs, dans ce cas à EDF. Le coût de construction de l'EPR de Flamanville dépasse 12 milliards ; son budget a déjà été multiplié par quatre et on comprend très bien que pour EDF, c'est un préjudice majeur, y compris pour son image au plan international. Donc la pression est très forte pour laisser démarrer une centrale qui n'est pas aux normes. D'ailleurs l'ASN a accepté que le couvercle soit posé sur la cuve de l'EPR alors que, lui non plus, n'est pas aux normes. On laisse faire mais il faudra que, dans quelques années, on change le couvercle ; mais c'est aberrant car quand on voudra le changer, il sera extrêmement radioactif.

Donc, ce qu'on constate avec Fukushima, c'est qu'une catastrophe nucléaire est ingérable évidemment, même dans un pays « occidental » et « moderne ». Pour limiter l'exposition des citoyens aux radiations, il faut leur donner de l'information avant.

Quand la catastrophe est là, c'est déjà trop tard. Il faut se mobiliser avant ; il faut se mobiliser pour faire évoluer les normes de sûreté nucléaire, les normes de radioprotection. Mais pour l'instant, il faut souligner qu'à contrario, la France a retenu des normes moins protectrices : c'est une référence de 20 millisieverts qui a été retenue et non pas 1 millisievert pour la gestion post accidentelle. C'est-à-dire que, sur un territoire donné, on laissera vivre des gens avec des doses vingt fois plus fortes que ce qu'on acceptait jusqu'ici. Et récemment l'Europe a validé des normes sur la contamination des aliments en cas d'accident nucléaire qui sont extrêmement élevées du point de vue de la CRIIRAD.

La CRIIRAD a démontré, en analysant le dossier en profondeur, que les experts **EURATOM**, à l'origine de ces normes, ont commis des erreurs scientifiques dans leurs calculs ! C'est la raison pour laquelle la CRIIRAD et l'association (RECH) demandent la dissolution d'EURATOM. Le traité EURATOM est aujourd'hui désuet. Les experts EURATOM sont là pour promouvoir l'énergie nucléaire et ce sont eux qui dictent les normes de protection sanitaire contre les radiations. Ce n'est pas normal : il y a là conflit d'intérêt évident.

°O°

Pour toutes ces raisons, on comprend que la mobilisation des associations et des citoyens est avant



tout fondamentale.



**CRIIRAD**  
COMMISSION DE RECHERCHE  
ET D'INFORMATION  
INDEPENDANTES  
SUR LA RADIOACTIVITE

## Notes

[\*] -irsn-

Trois unités sont fréquemment utilisées dans le domaine du nucléaire : le becquerel (Bq), le gray (Gy) et le sievert (Sv).

- Le **becquerel** (Bq) mesure l'activité (nombre de désintégrations par seconde) de la matière radioactive. Anciennement, l'unité de mesure utilisée était le curie (Ci). Un curie (1 Ci) équivaut à  $3,7.10^{10}$  Bq.
- Le **gray** (Gy) mesure la dose physiquement « absorbée » par la matière . Elle représente l'énergie absorbée par un kilogramme exposé à un rayonnement ionisant apportant une énergie d'1 joule :  $1 \text{ Gy} = 1 \text{ J/kg}$ . Anciennement, l'unité de mesure utilisée était le rad ( $1 \text{ gray} = 100 \text{ rad}$ ).
- Le **sievert** (Sv) est l'unité de mesure des doses équivalente et efficace, qui permet d'évaluer l'impact du rayonnement sur la matière vivante. Ainsi peut-on comparer l'effet d'une même dose délivrée par des rayonnements de nature différente à l'organisme entier, des organes ou des tissus qui n'ont pas la même sensibilité aux rayonnements. Anciennement, l'unité de mesure utilisée était le rem ( $1 \text{ rem} = 0,01 \text{ Sv}$ ). Pour les faibles doses, on utilise le millisievert (symbole mSv) qui représente un millième de Sievert et le microSievert qui représente un millionième de Sievert (symbole  $\mu\text{Sv}$ ).

## Bibliographie

\* Pour voir les 4 modules du documentaire « *Invisibles Retombées* » qui s'appuie sur la mission de la CRIIRAD à Fukushima en 2011 :

<https://www.youtube.com/watch?v=1Dr...>

## Lire également dans l'encyclopédie

dans l'encyclopédie

- Bernard Laponche, Liliane Duport, Jean-Pierre Piéchaud : - [interview](#) - [La filière nucléaire, une exception française problématique : les questions du devenir des déchets et du](#)

[démantèlement](#), N° 258, février 2019.

- Françoise Gourio Mousel, - **note de lecture** - De Corinne Lepage : [L'Etat nucléaire](#), N° 254 , octobre 2018.
- Monique Sené : [Quelques réflexions sur le devenir des déchets radioactifs](#), N° 121, juillet 2010.
- Arlette Maussan : [Après l'exploitation de la mine d'uranium de Saint-Priest-La-Prugne, la veille citoyenne d'un Collectif d'habitants](#), N° 96 , juin 2009.
- Benjamin Dessus : [Énergie nucléaire et développement durable](#), N° 37 , mai 2007.

## Sur Internet

\* Pour soutenir la CRIIRAD :

<http://espace-adherents.criirad.wbm...>