IRSN
INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Accident de Fukushima-Dai-Ichi

Bulletin d'information n° 8 du 12 décembre 2011

Ce bulletin élaboré par l'IRSN est spécialement destiné à l'information des ressortissants français vivant au Japon. Il actualise les informations et recommandations du précédent bulletin daté du 22 septembre 2011, compte tenu des résultats d'analyse des denrées alimentaires communiqués au cours des mois d'octobre et de novembre sur les sites internet des ministères de l'agriculture et de la santé du Japon. Des informations plus spécifiques sur la situation de la centrale nucléaire accidentée ou sur la contamination de l'environnement au Japon peuvent être trouvées dans les notes d'information que l'IRSN publie périodiquement sur son site internet IRSN.fr.

Les rejets radioactifs accidentels provenant de la centrale de Fukushima Dai-Ichi ont causé une pollution radiologique sur une partie du territoire terrestre et maritime du Japon, concernant principalement les préfectures de Fukushima, Tochigi, Ibaraki et Miyagi. Les informations et recommandations fournies dans ce bulletin ont pour objectif d'aider à limiter autant que possible les expositions à cette pollution environnementale persistante.

1. Situation de la contamination de la chaîne alimentaire

Dans le milieu terrestre, les denrées pouvant présenter aujourd'hui une contamination radioactive significative sont :

- les végétaux qui portaient déjà leurs feuilles (par exemple les théiers dont le feuillage est persistant ou les yuzu, fruits d'arbustes épineux) ou leurs fleurs (par exemple les abricotiers japonais dont la floraison est précoce) au moment des retombées ;
- les végétaux cultivés sur des terres contaminées ;
- les productions d'animaux (lait et surtout viande) nourris avec de l'herbe ou du fourrage contaminé.

Dans le milieu marin, la pollution radioactive déposée sur le fond sédimentaire du littoral proche de la centrale de Fukushima Dai-ichi entraîne une contamination persistante des espèces végétales et animales qui y sont exposées.

1.1. Tendances générales observées en octobre et novembre

Environ 35000 résultats d'analyses ont été communiqués au cours des mois d'octobre et novembre sur le site internet des ministères de l'agriculture et de la santé du Japon. Près de 70% de ces analyses concernent la viande de bœuf.

L'étude des données communiquées montre que, depuis le 1er octobre :

- les concentrations dans les produits végétaux terrestres poursuivent leur tendance générale à la baisse ;
- les dépassements des normes de commercialisation ou de consommation encore observés ont concerné :
    - o des fruits (yuzu*, kiwis, kakis, grenades) cultivés dans la Préfecture de Fukushima,
    - o du thé raffiné issu des Préfecture de Tokyo et Saitama et du thé non raffiné* de la Préfecture de Kanagawa,
    - o des herbes séchées (dokudami - utilisées en tisanes) de la Préfecture de Fukushima,
    - o du Wasabi (partie racinaire) issu de la Préfecture de Fukushima,
    - o certains poissons de mer (éperlan japonais – japanese smelt, raie, sébaste, limande, sourcil, flétan…), de lac ou de rivière (saumon du lac Akimoto),
    - o des champignons* (issus de culture sous serre, de cultures de pleins champs ou sauvages) récoltés dans les Préfectures de Fukushima*, Chiba*, Miyagi, Ibaraki*, Tochigi*, Kanagawa, Nagano et Shizuoka),
    - o de la viande de bœuf* issue des Préfectures de Fukushima et Miyagi ;
    - o des viandes de sangliers, de cerfs et d'ours issues des forêts de Fukushima, ou de Tochigi ;
    - o du riz de la Préfecture de Fukushima et du son[1] de riz de la Préfecture de Miyagi ;

    (* denrées faisant l'objet de restrictions de commercialisation dans une ou plusieurs communes de la Préfecture concernée)
- le riz analysé (environ 1000 analyses de riz brut ou raffiné entre octobre et novembre) présente généralement des teneurs en césiums 137 et 134 inférieures aux limites de détection des appareils de mesures ; seules 10% des analyses ont révélé une faible contamination en césiums (échantillons issus essentiellement de la Préfecture de Fukushima) ; 3 analyses ont révélé des teneurs supérieures aux limites autorisées (échantillons de riz de la Préfecture de Fukushima et de son de riz de la Préfecture de Miyagi) ;
- les analyses sur les fruits et légumes « de saison » (prunes, pêches, poires, raisins, aubergines, concombres, etc.) n'ont généralement pas permis de détecter de contamination car leurs teneurs en césiums sont très faibles et inférieures au limites de détection des appareils de mesures utilisés ;
- il n'y a plus de communication de résultats d'analyses de pousses de bambous ni d'abricots japonais, qui faisaient précédemment partie des catégories d'aliments présentant des contaminations supérieures aux normes ; ces denrées peuvent être cependant encore commercialisées sous forme fraiche, séchée ou en conserve.

2. Cas particulier du riz

Concernant cette production, plusieurs points sont à noter :

- culture du riz : le Japon n'a autorisé la culture du riz que sur des sols dont la teneur maximale en césiums est inférieure à 5000 Bq/kg ; à ces concentrations dans le sol, d'après les coefficients de transfert racinaire moyens entre le sol et le riz publiés dans la littérature

[1] Résidu de transformation du riz brut en riz blanc, qui peut être destiné à l'alimentation humaine ou animale

internationale, des concentrations maximales en césiums de l'ordre de 300 Bq/kg pourraient être théoriquement atteintes dans les grains de riz « bruts » récoltés ;

- protocole de surveillance adopté au Japon :
    - le gouvernement japonais a annoncé que dans les villes et villages (principalement dans la région de Tohoku et du Kanto) où la concentration de césiums dans le sol et/ou le débit de dose sont relativement élevés (au-dessus de 1000 Bq/kg ou de 0,1 µSv/h), deux phases d'inspection devaient être effectuées :
        - une inspection préliminaire du riz une semaine avant la récolte,
        - une inspection principale après la récolte ;
    - si l'analyse d'échantillons avant récolte révèle une concentration en césiums dépassant 200 Bq/kg, la zone d'où proviennent les échantillons analysés est considérée comme prioritaire et des contrôles de riz post-récolte sont effectuées sur un grand nombre d'exploitations de cette zone ; si le test révèle moins de 200 Bq/kg, les contrôles post-récoltes sont moins nombreuses ;
- limites du protocole de surveillance :
    - les contrôles de pré-récolte du riz de la commune de Fukushima avaient révélé des teneurs en césiums de seulement 136 Bq/kg **;** pourtant, les contrôles effectués après récolte ont permis de découvrir une contamination de 630 Bq/kg dans le riz de l'une des deux exploitations testées ;
    - la fiabilité insuffisante des premiers tests soulève des préoccupations sur le protocole de surveillance. Certaines communes réclament que le gouvernement central mette en place un dépistage de tous les lots de riz ;
- contamination du grain de riz :
    - entre le contrôle de pré-récolte et celui effectué après récolte, la maturation du riz conduit normalement à un assèchement du grain ; les concentrations en césiums augmentent donc naturellement entre les périodes de contrôle ;
    - l'essentiel de la contamination du riz est stocké dans la cosse qui entoure le grain ; ainsi, sa transformation en riz blanc (qui consiste à enlever la cosse, le son et le germe et à effectuer un polissage du grain) conduit à un abaissement des niveaux de contamination ; par contre le son de riz, qui peut être consommé ou donné aux animaux, contient la fraction principale du césium contenu dans le riz ;
- contamination du riz mis en vente : les productions de riz sont généralement mélangées au moment de la transformation et il est possible que le riz blanc analysé soit un mélange de riz provenant de plusieurs rizières différentes, ce qui peut entrainer un phénomène de dilution diminuant les niveaux de contamination du produit mis en vente.

2.1. Analyses de denrées provenant de magasins de détail à Tokyo

Depuis le 8 novembre, le Ministère de la Santé et des Affaires sociales japonais a mis en place un plan d'inspection des substances radioactives dans les aliments distribués par les magasins de détail de Tokyo.

L'objectif est de vérifier l'efficacité des programmes d'inspections amont (dans les zones de production) qui doivent permettre d'éviter la mise sur le marché de denrées contaminées au-delà des limites autorisées.

Les produits concernés sont des végétaux, des poissons, des viandes, des œufs et des produits transformés.

L'organisme chargé des contrôles est le Tokyo Metropolitan Institute of Public Health. Les analyses portent sur l'iode 131, le césium 134 et le césium 137.

Les résultats des tests sont publiés chaque semaine (en japonais) sur le site Web : http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/shokuhin/ryuutuu/index.html

3 campagnes de mesures ont eu lieu depuis cette date, conduisant à 50 analyses effectuées sur des denrées diverses telles que des produits végétaux frais (pommes, laitues, fraises, tomates, mandarines, brocolis, épinards, pousses de bambou, chou, igname), des champignons, des huitres, des algues, des produits transformés (tofu, nouilles, jus de tomates ou de raisin, cidre), des œufs, du poulet et du lait. Aucune de ces analyses n'a révélé de dépassement des limites autorisées. Les aliments présentent tous des concentrations en iode 131, césium 134 et césium 137 inférieures aux limites de détection des appareils de mesures utilisés.

3. Prescriptions et recommandations édictées par les autorités japonaises

3.1. Pour ce qui concerne la mise sur le marché et la commercialisation des denrées alimentaires

L'évolution des restrictions est régulièrement mise à jour sur le site Internet du Ministère japonais de la Santé à l'adresse suivante : http://www.mhlw.go.jp/english/topics/2011eq/index.html.

Certaines préfectures (voir le site de la Préfecture de Fukushima par exemple à l'adresse suivante : http://www.worldvillage.org/fia/data/norin_e_0906.pdf) émettent des « restrictions volontaires de consommation et d'expédition » qui concernent plus de denrées que celles qui sont mentionnées dans les restrictions émises sur le site du Ministère japonais de la Santé.

3.2. Pour ce qui concerne la vie dans les territoires contaminés

La NISA (Nuclear and Industrial Safety agency) a émis des recommandations pour la vie des résidents des divers territoires contaminés.

Ces recommandations, consultables sur le site http://www.nisa.meti.go.jp/english/ ont été résumées dans le précédent bulletin d'information de l'IRSN en date du 22 septembre 2011.

L'ensemble des recommandations de l'IRSN, proposées dans les paragraphes suivants ne font naturellement pas obstacle à l'application des ces prescriptions et recommandations.

4. Recommandations de bonnes pratiques alimentaires pour l'ensemble des résidents français au Japon

Même si aujourd'hui la plupart des contrôles menés sur les denrées alimentaires produites au Japon montre une nette diminution de la contamination des denrées végétales, l'IRSN estime nécessaire de maintenir une vigilance sur les denrées provenant des préfectures significativement touchées par les retombées radioactives de l'accident de Fukushima Dai-Ichi.

L'IRSN recommande ainsi (**les modifications apportées par rapport à la note précédente apparaissent en gras**) :

- Pour ce qui concerne les denrées végétales du commerce :
    - d'éviter de consommer certains fruits (yuzu, figues, **kakis, grenades, kiwis**) et les champignons, provenant de préfectures où des dépassements des normes autorisant la consommation ont été observés depuis le 11 mars pour ces produits (Fukushima, Tochigi, Ibaraki, Miyagi, Gunma, Saitama, Tokyo, Kanagawa, Chiba) ou bien de

consommer ceux dont les résultats des contrôles montrent que leurs niveaux de contamination sont inférieurs aux normes japonaises en vigueur ;

- de s'assurer que les denrées non fraiches (en conserve ou séchées- concerne le thé, **les tisanes**, les pousses de bambou, les abricots japonais, **les kakis** notamment) ont été produites avant l'accident ou proviennent de zones n'ayant pas fait l'objet de restrictions de distribution ;
- **de varier autant que possible les origines géographiques d'approvisionnement pour ce qui concerne le riz, et d'éviter la consommation de son de riz provenant des Préfectures de Fukushima, Miyagi, Tochigi et Ibaraki ;**
- en l'absence d'information sur la provenance et la qualité radiologique des denrées, d'en éviter autant que possible leur consommation prolongée ;
- d'éviter de consommer les productions nouvellement arrivées à maturité et donc récemment sur le marché tant que des résultats d'analyses ne sont pas communiqués ;

- pour ce qui concerne les poissons de mer ou de rivière (en particulier le lançon japonais, l'éperlan japonais – japanese smelt, la raie, le sébaste, la limande – voir la liste complète en annexe du précédent bulletin d'information de l'IRSN en date du 22 septembre 2011) ou de rivière (ayu, saumons), ainsi que les algues et les fruits de mer, de s'assurer que les résultats des contrôles montrent qu'ils sont conformes à la réglementation japonaise en vigueur ou qu'ils proviennent de zones de pêches identifiées situées à l'ouest des côtes japonaises ;
- pour ce qui concerne la viande
  - de privilégier la viande de bœuf ayant fait l'objet de contrôles ; il est possible pour cela de s'orienter autant que possible vers les viandes de qualité dont les producteurs ont mis en place des contrôles systématiques (comme cela est effectué pour le bœuf Yonezawa élevés dans la Préfecture de Yamagata),
  - **d'éviter de consommer les viandes d'animaux sauvages de la forêt (sanglier, cerf**).

Aucune limitation sur la consommation ou l'usage de l'eau du robinet pour la préparation et la cuisson des aliments n'est à envisager.

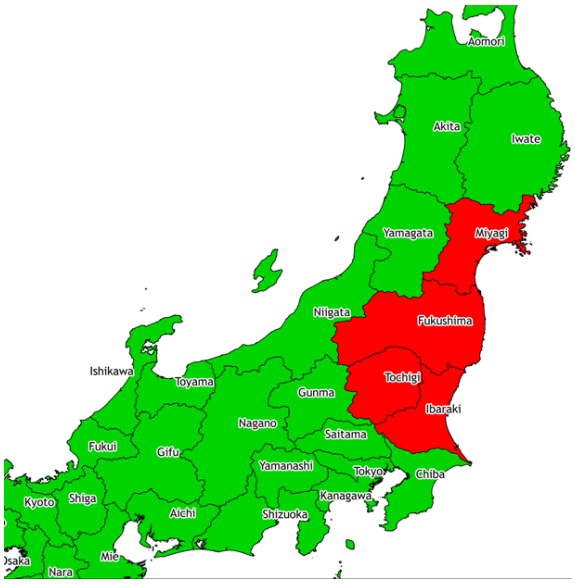
Les produits stockés sous emballage hermétique au moment de l'accident et encore comestible aujourd'hui (conserves, produits secs, lait UHT ou l'eau minérale embouteillée), peuvent être consommés sans risque.

Il est important de noter que la consommation occasionnelle de denrées contaminées même à des niveaux légèrement supérieurs aux normes autorisées ne présente pas un risque significatif pour la santé.

5. Recommandations pour les ressortissant français susceptibles de se rendre ou de résider dans les territoires les plus impactés par les dépôts radioactifs

Les recommandations n'ont pas évolué depuis le précédent bulletin d'information de l'IRSN en date du 22 septembre 2011.

L'IRSN considère que 4 préfectures ont été significativement impactées, à des degrés divers, par les retombées radioactives provoquées par l'accident de Fukushima Dai-Ichi : Miyagi, Ibaraki, Tochigi et surtout Fukushima. Ces préfectures sont représentées en rouge sur la carte ci-après.

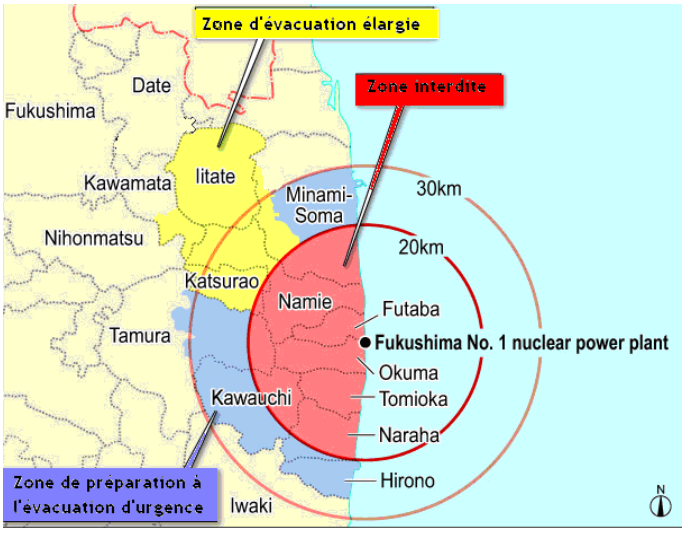


Préfectures (en rouge) où il est déconseillé de se rendre pour des activités de loisir et de tourisme

<u>Pour ce qui concerne les déplacements ponctuels</u>

D'une manière générale, l'IRSN estime qu'il n'y a plus d'inconvénient à se rendre dans les préfectures de Fukushima (hors zones évacuées) Myagi, Ibaraki et Tochigi pour y mener des activités professionnelles ou pour des raisons personnelles importantes, sous réserve d'appliquer les mesures de précaution recommandées ci-après pour les ressortissants français résidant dans ces préfectures. Toutefois, même si les doses potentiellement reçues par irradiation externe due aux dépôts radioactifs seraient faibles, l'IRSN conseille de ne pas se rendre dans ces préfectures **pour des activités de loisir ou de tourisme,** afin d'éviter des doses injustifiées.

En tout état de cause, il est impératif de respecter les consignes concernant les zones où les autorités japonaises ont formulé une demande d'éloignement de la population. Ces zones couvrent un rayon de 20 km autour de la centrale de Fukushima (Zone interdite), ainsi que les communes de Katsurao, Namie, Iitate, une partie de Kawamata-Machi et Minami Soma-Shi (Zone d'évacuation élargie) comme présenté sur la carte suivante.



Zones (en rouge et en jaune où une évacuation a été décidée par les autorités japonaises

S'agissant des ressortissants français résidant dans les préfectures de Miyagi, Fukushima, Ibaraki et Tochigi, il convient de suivre les consignes diffusées par les autorités japonaises. En tout état de cause, l'IRSN recommande :

- de limiter au maximum la consommation de denrées provenant d'un jardin potager ou d'un élevage familial, à moins que des contrôles n'aient été effectués ;
- de laver soigneusement les fruits et légumes ayant été en contact avec le sol.

L'IRSN recommande également des bonnes pratiques d'hygiène à domicile afin de limiter les transferts de poussière contaminée à l'intérieur des bâtiments :

- laisser ses chaussures à l'extérieur par temps pluvieux ;
- laver régulièrement les sols avec un linge humide ;
- passer régulièrement l'aspirateur sur la surface des meubles, les tapis et les moquettes (changer régulièrement les sacs d'aspirateur).

Il est également recommandé de se laver régulièrement les mains avec du savon liquide en distributeur afin de limiter les risques de contamination involontaire par contact main-bouche. De même, il est nécessaire de veiller à ce que les jeunes enfants n'ingèrent pas, de façon répétée, des particules de sol ou du sable lors de leurs jeux en extérieur.

Par ailleurs, comme cela est préconisé par le gouvernement japonais, des travaux de nettoyage peuvent être envisagés pour les personnes résidant en logement individuel.

Ces travaux consistent essentiellement à enlever la boue et les feuilles mortes accumulées dans les gouttières, les fossés, les ruisseaux, les zones d'accumulation, et à nettoyer les grilles d'aération. Les déchets produits par ces opérations doivent être entreposés hors des zones de passage en attendant leur élimination suivant la filière recommandée par les autorités locales.