

Fontenay-aux-Roses, le 11 septembre 2017

Monsieur le Haut fonctionnaire de défense et de sécurité du
ministère de l'Economie et des Finances

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2017-00283

Objet : Evaluation de l'impact dosimétrique associé à différents scénarios indicatifs de transformation ou d'usage des biens non-alimentaires contaminés suite à un accident nucléaire

Réf. 1. Lettre conjointe ASN CODEP-DIS-2015-001162 /
MEFI SHFDS/2014/08/1533 du 13 janvier 2015
2. Rapport IRSN/PRP-HOM/SER/2017-00009

Par lettre citée en première référence, le ministère de l'Economie et des Finances et l'Autorité de sûreté nucléaire ont demandé à l'IRSN de procéder à une évaluation dosimétrique de différents scénarios indicatifs de transformation ou d'usage des biens non-alimentaires contaminés suite à un accident nucléaire. Cette évaluation doit concerner aussi bien les personnes du public que les travailleurs des filières considérées et, le cas échéant, les personnes en charge des contrôles radiologiques que pourraient exiger les pouvoirs publics sur ces biens en situation post-accidentelle. En réponse à cette demande, l'IRSN a étudié plusieurs scénarios d'exposition associés aux filières suivantes :

- la filière des matériaux de construction ;
- une filière textile, en l'occurrence celle du lin ;
- la filière du bois ;
- le cas d'un parc d'entreposage de véhicules en attente de commercialisation ;

Un exemple d'exposition liée à l'utilisation de plastiques alimentaires contaminés a également été étudié.

Cette étude vise à apporter des éléments d'appréciation des enjeux associés à la gestion de ces biens en situation post-accidentelle, en précisant les acteurs impliqués et leurs risques d'exposition potentiels. Elle tient compte des enseignements en matière de contamination de biens non-alimentaires tirés des accidents survenus sur les centrales de Tchernobyl et de Fukushima Dai-ichi. L'IRSN souligne qu'elle ne porte pas sur les dispositions qui pourraient être mises en place pour assurer la gestion de ces biens dans une telle situation.

Les évaluations dosimétriques ont été réalisées pour une contamination au sol ou dans les matériaux, soit unitaire (respectivement 1 Bq/cm² ou 1 Bq/g), soit à différentes distances du point de rejets consécutivement à trois accidents types traités par le CODIRPA, à savoir un rejet

Adresse Courrier
BP 17
92262 Fontenay-aux-Roses
Cedex France

Siège social
31, av. de la Division Leclerc
92260 Fontenay-aux-Roses
Standard +33 (0)1 58 35 88 88
RCS Nanterre 8 440 546 018

de plutonium, un accident par rupture de tube de générateur de vapeur et un scénario d'accident grave sur une centrale nucléaire.

Les flux de matériaux et les phénomènes potentiels de concentration ou de dilution des substances radioactives lors des différentes étapes de transformation ont été pris en compte pour chacune des filières. Basée avant tout sur des hypothèses aussi réalistes que possible, l'étude a néanmoins retenu certaines hypothèses plus pénalisantes pour tenir compte des incertitudes sur la contamination initiale des milieux et sa dissémination en aval des filières concernées.

Les résultats obtenus, synthétisés dans le rapport cité en seconde référence, apportent un éclairage sur la vulnérabilité, au regard d'une contamination radioactive, des différentes filières et des activités qui y sont associées, qu'elles soient industrielles, de contrôle ou d'usage. Plus précisément :

- la concomitance de la contamination de l'environnement de travail et des matières premières manipulées conduit à des expositions plus importantes des professionnels impliqués dans les activités d'extraction de ces matières, par comparaison aux activités situées plus en aval, en particulier pour la filière des matériaux de construction ;
- parmi les activités professionnelles de transformation des matières premières et des sous-produits, celles impliquant des travaux à proximité de grandes quantités de produits, comme la gestion des stocks, ou de produits issus des procédés de transformation concentrant la radioactivité, comme la gestion des cendres de la filière du bois, conduisent à des expositions plus importantes des travailleurs ;
- les professionnels concernés par les opérations de contrôle radiologique de la contamination des produits finis seraient faiblement exposés comparativement à ceux impliqués dans les activités de transformation ;
- s'agissant de l'exposition du public, seule la résidence à l'année dans une habitation construite à partir de matériaux contaminés conduit à un impact notable, l'exposition pouvant atteindre quelques millisieverts dans le cas de l'utilisation de matériaux d'isolation fabriqués avec du lin contaminé.

Pour les accidents types pris en compte par le CODIRPA, les impacts dosimétriques calculés par l'IRSN sont de l'ordre de quelques millisieverts pour les activités professionnelles les plus sensibles, avec deux cas où l'impact est supérieur à 10 mSv/an. Ces deux cas correspondent aux expositions des travailleurs évoluant en carrières et à proximité des entreposages en milieu agricole pour la filière du lin. L'IRSN souligne que les niveaux d'exposition évalués correspondent à l'utilisation de matières premières et de produits contaminés par les substances radioactives déposées dans les premiers kilomètres autour du point de rejet, en l'absence des actions de protection qui auraient pu être mises en œuvre.

Au-delà des enjeux en matière de radioprotection, la gestion d'une contamination des biens non-alimentaires à la suite d'une situation accidentelle s'accompagnera d'enjeux aussi bien économiques, que sociétaux et médiatiques, non couverts par la présente étude. Pour les accidents étudiés ici, la gestion des matières premières et des produits contaminés dans les premiers kilomètres autour du point de rejets reposeraient principalement sur la réduction des risques d'exposition aux rayonnements ionisants. La présence mesurable de contamination des biens non-alimentaires bien au-delà de ce périmètre ferait que les considérations économiques, sociétales et médiatiques prévaudraient sur le risque radiologique.

Enfin, la prise en compte de l'ensemble de ces enjeux ne peut trouver de réponse par la seule fixation de seuils de gestion basés sur un niveau de contamination radioactive. A titre d'exemple, les biens non-alimentaires respectant les seuils de ce type utilisés au Japon après l'accident de la centrale de Fukushima ont pu poser des difficultés en termes d'acceptation par la population.

Pour le directeur général et par délégation

Eric VIAL

Adjoint au directeur de la santé