



HEALTH PHYSICS SOCIETY

Les spécialistes de la protection contre les rayonnements

PRODUITS DE CONSOMMATION CONTENANT DES ÉLÉMENTS RADIOACTIFS

FICHE D'INFORMATION DE LA HEALTH PHYSICS SOCIETY

Tout ce qui nous entoure dans notre quotidien contient une certaine quantité de substances radioactives, qu'elles soient d'origine naturelle ou artificielle : on retrouve ces substances dans l'air, dans l'eau, dans nos aliments, dans le sol et dans les produits que nous achetons et que nous utilisons. Pour bien des gens, qui savent que la radiologie sert à diagnostiquer des maladies et à traiter le cancer, les mots « radioactif » et « radiation » évoquent des images de champignon atomique et de mutants monstrueux sortis tout droit de films de science fiction et de bandes dessinées. Pourtant, des analyses minutieuses permettent de déceler de la radioactivité dans presque tout ce qui existe et de la mesurer. Voici quelques-uns des produits de consommation les plus courants qui peuvent renfermer suffisamment de substances radioactives pour faire réagir un appareil élémentaire de contrôle radiologique portatif.

Détecteurs de fumée. La plupart des détecteurs de fumée résidentiels contiennent une source d'américium 241 faiblement radioactive. Les particules alpha émises par l'américium ionisent l'air et le rendent conducteur. Si une particule de fumée pénètre dans le détecteur, le courant diminue et l'alarme se déclenche. Bien que ces appareils permettent de sauver des vies, ceux qui ont une peur irraisonnée des rayonnements se demandent encore si les détecteurs de fumée présentent des dangers. Ce à quoi nous répondons « non », sans hésiter. On trouve d'ailleurs sur l'emballage des instructions pour installer et manipuler correctement le détecteur, mais aussi pour le jeter de façon sécuritaire.

Montres et horloges. Les montres et horloges modernes renferment parfois une petite quantité d'hydrogène 3 (tritium) ou de prométhium 147 comme source lumineuse. Dans les anciens modèles (notamment ceux datant d'avant 1970), c'est le radium 226 qui produit l'effet phosphorescent. Si on démonte ces anciens modèles et que l'on manipule le cadran ou les aiguilles, du radium peut se déposer sur les doigts et on risque de l'avaler. Il faut donc faire très attention en manipulant ces objets.

Céramique. Les objets en céramique (les carreaux et les poteries par exemple) ont souvent une forte teneur en uranium et en thorium ou en potassium (ou les deux) d'origine naturelle. Dans la majorité des cas, l'activité radioactive se concentre dans le vernis. À moins que le vernis soit très épais, il est peu probable qu'on y détecte un taux de radioactivité dépassant la concentration naturelle. Cependant, certains carreaux et poteries d'autrefois (datant d'avant 1960 par exemple), en particulier ceux qui sont enduits d'un vernis rouge orangé (notamment les plats et la vaisselle Fiesta®), peuvent être très radioactifs.

Verre. Les objets en verre, en particulier la verrerie antique de couleur jaune ou verte, peuvent contenir des quantités d'uranium facilement détectables. On appelle souvent ce verre à l'oxyde d'urane « canary glass » ou « vaseline glass ». Il plaît aux collectionneurs en partie à cause de son reflet attrayant lorsqu'il est exposé à une lumière noire. Mais même le verre ordinaire peut contenir suffisamment de potassium 40 ou de thorium 232 pour que ces éléments soient décelables à l'aide d'un appareil de détection. Les anciennes lentilles d'appareils photo (du début des années 1950 à la fin des années 1970) sont souvent recouvertes d'une couche de thorium 232 pour modifier l'indice de réfraction.

Engrais. Les engrais commerciaux sont conçus pour offrir au sol différents taux de potassium, de phosphore et de nitrogène. Ils peuvent contenir des quantités mesurables d'éléments radioactifs pour deux raisons : le potassium est naturellement radioactif et le phosphore peut provenir de minerai de phosphate à forte teneur en uranium.

Aliments. Les aliments contiennent en quantité variable différentes sortes de substances naturellement radioactives. Bien que la petite quantité de provisions que l'on conserve à la maison renferme trop peu d'éléments radioactifs pour qu'ils soient facilement décelables, des cargaisons d'aliments ont parfois déclenché l'alarme des détecteurs de radioactivité aux postes frontaliers. Les succédanés de sel pauvres en sodium constituent une exception, car ils renferment souvent suffisamment de potassium 40 pour que le taux de comptage relevé par un appareil de détection soit le double de la radioactivité naturelle.

Manchons de lanterne à gaz. Bien que cela soit moins fréquent qu'autrefois, certains manchons de lanternes à gaz sont encore imprégnés de thorium 232. En effet, le thorium devient incandescent lorsqu'il est chauffé par la flamme du gaz en combustion. La radioactivité de ces manchons est telle qu'on les utilise souvent comme source-étalon pour les détecteurs de radioactivité.

Appareils et produits thérapeutiques radioactifs d'antan. Dans le passé, principalement des années 1920 à la fin des années 1950, un grande variété de produits radioactifs étaient vendus aux États-Unis comme panacée, par exemple, des comprimés, des compresses et des solutions contenant du radium, et des dispositifs conçus pour ajouter du radon à l'eau potable. Les États réglementaient habituellement ce genre de dispositifs. Dans certains cas, un État pouvait même exiger qu'ils soient homologués ou fabriqués sous licence. La plupart de ces appareils sont relativement inoffensifs, mais certains d'entre eux peuvent contenir des quantités de radium potentiellement dangereux. (Si vous avez des questions au sujet d'un appareil de ce genre, nous vous conseillons vivement de consulter les responsables du programme de contrôle des rayonnements administré par l'État.)

Information additionnelle :

National Council on Radiation Protection and Measurements, « Radiation Exposure of the U.S. Population from Consumer Products and Miscellaneous Sources », NCRP Report No. 95, Bethesda, MD, 1987.

U.S. Nuclear Regulatory Commission, « Systematic Radiological Assessment of Exemptions for Source and Byproduct Materials », NUREG-1717, Washington, DC, 2001. (On peut consulter ce rapport à l'adresse www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/nuregs/staff/.)

Le site Web de la Health Physics Society (www.hps.org) offre une foule de renseignements sur les radiations et la radioactivité, notamment un service d'information permettant de poser des questions à des spécialistes (« Ask the Experts »).

Organisme scientifique professionnel à but non lucratif, la Health Physics Society se donne pour mission l'excellence dans les sciences et dans la pratique de la radioprotection. Fondée en 1956, elle regroupe aujourd'hui environ 6 000 scientifiques, médecins, ingénieurs, avocats et autres membres représentant des universités, des entreprises, des administrations publiques, des laboratoires nationaux, le ministère américain de la Défense et d'autres organismes. Au nombre des activités de la Société, mentionnons la promotion de la recherche dans le domaine de la radiologie, l'élaboration de normes et la diffusion de renseignements sur la protection contre les rayonnements. Les membres de la Société participent à des travaux visant à comprendre, à évaluer et à contrôler les risques potentiels que représentent les rayonnements en regard de leurs avantages. Ils rédigent et adoptent des prises de position officielles en conformité avec les orientations et les procédures normales de la Société. Pour joindre la Société : 1313 Dolley Madison Blvd., Suite 402, McLean, VA 22101; téléphone : 703-790-1745; télécopieur : 703-790-2672; courriel : hps@burkinc.com.